

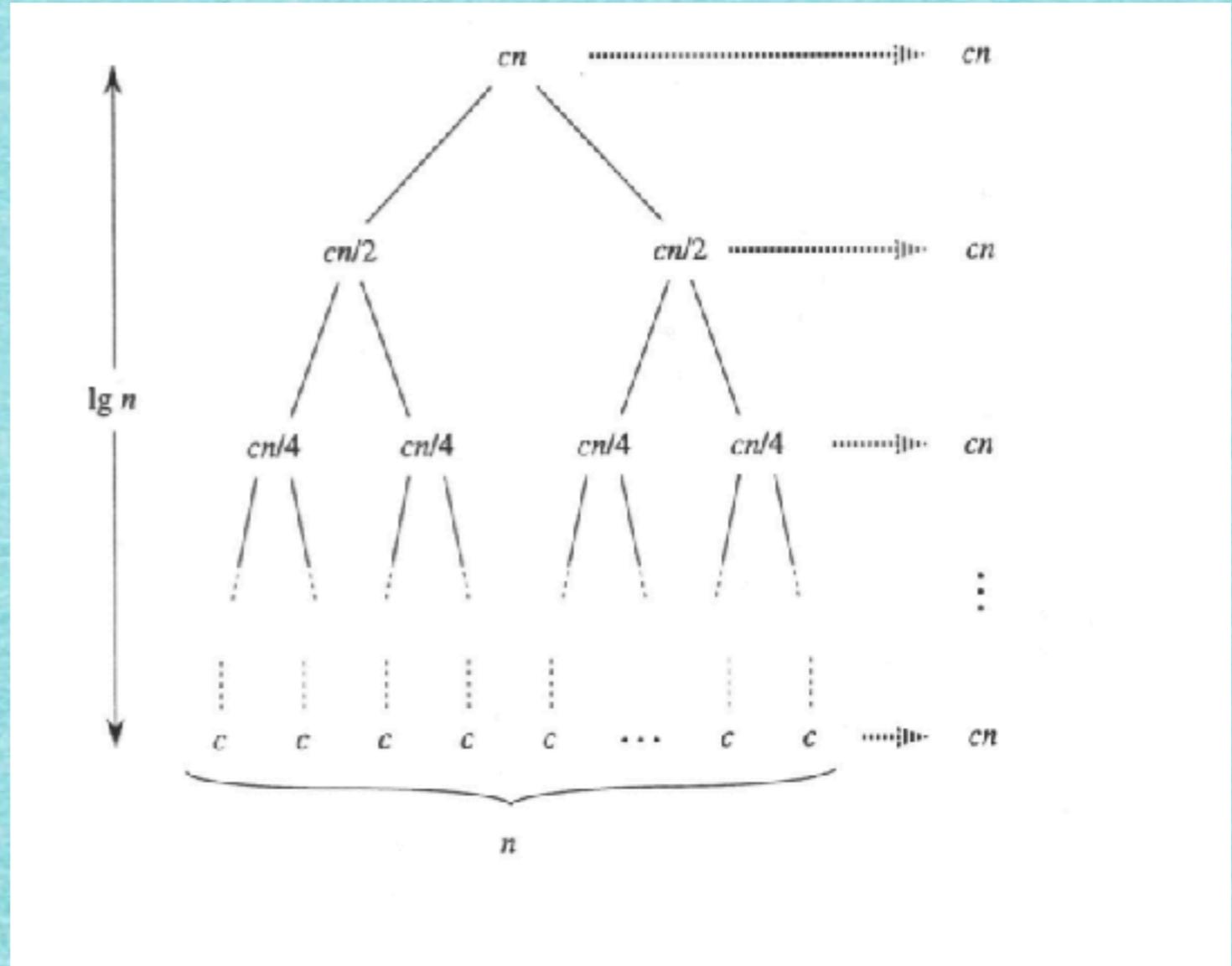
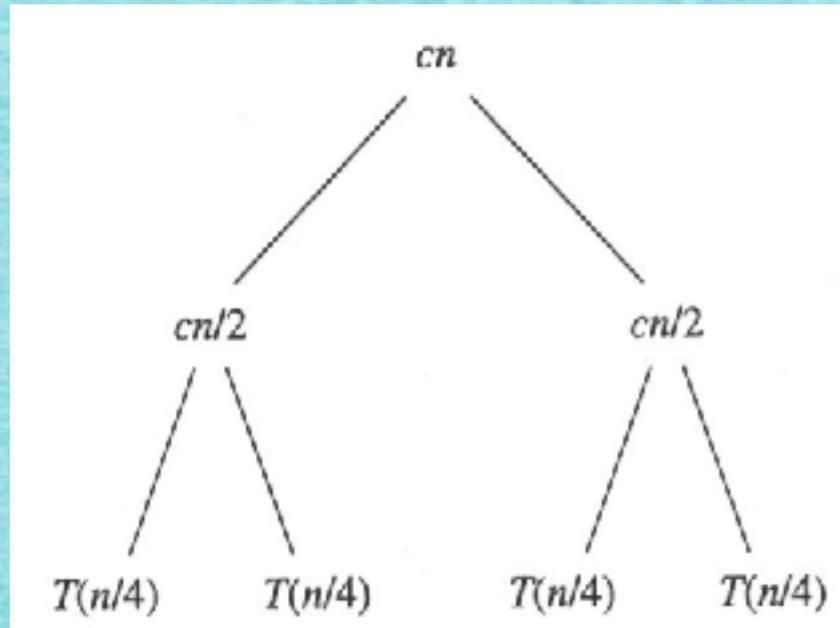


# *Kapitel 5: Sortieren*

*Algorithmen und Datenstrukturen  
WS 2021/22*

**Prof. Dr. Sándor Fekete**

## 5.2.3 Laufzeit von Mergesort



## 5.2.3 Laufzeit von Mergesort

**Satz 5.3 (Komplexität von Mergesort)**  
Für einen  $n$ -elementigen Array  $A$  hat Mergesort eine Laufzeit von  $O(n \log n)$ .

## 5.2.3 Laufzeit von Mergesort

### **Fragen:**

- Geht's noch schneller?
- Wie kann man sonst mit Rekursionen umgehen?

## 5.3 Untere Laufzeitschranke

### Satz 5.6

Für  $n$  Objekte  $x_1, \dots, x_n$  benötigt man zum Sortieren mindestens  $\Omega(n \log n)$ , wenn man die Objekte nur paarweise vergleichen kann.

## 5.4 Behandeln von Rekursionen

### 5.4.1 Substitutionsmethode

Wie gesehen!

- (1) Rate eine Lösung.
- (2) Beweise die Richtigkeit per vollständiger Induktion.

### 5.4.2 Erzeugende Funktionen

### 5.4.3 Das Master-Theorem

*Ab an die Tafel!*

*s.fekete@tu-bs.de*