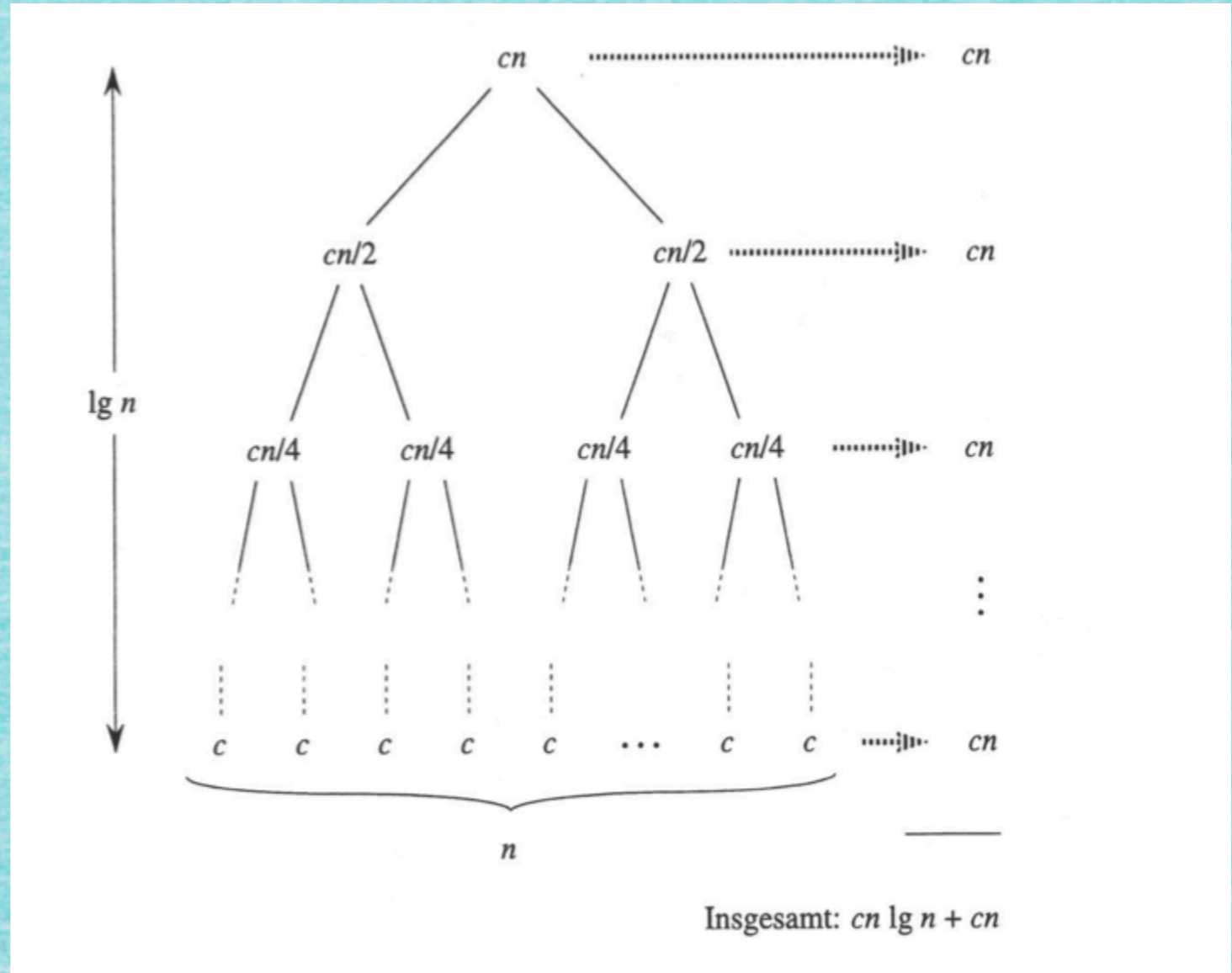
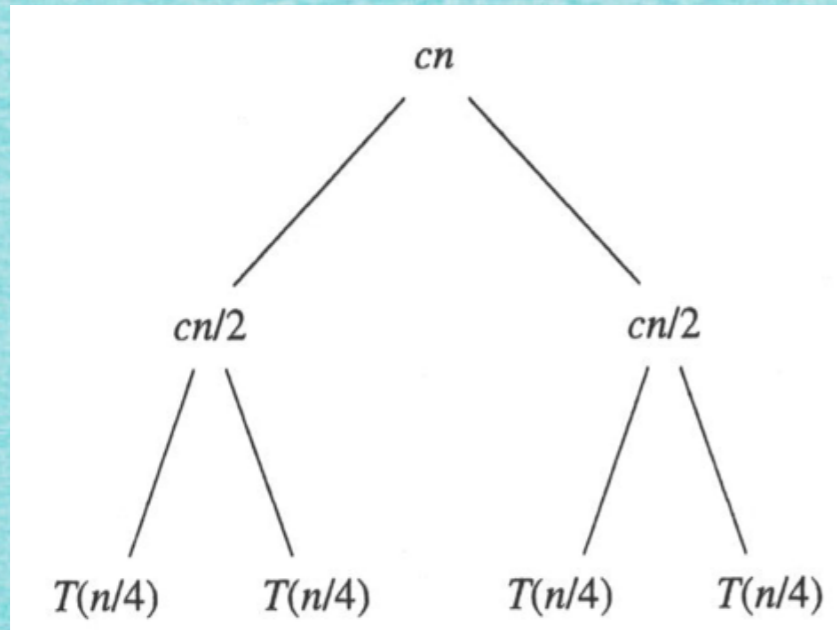


Kapitel 5: Sortieren

*Algorithmen und Datenstrukturen
WS 2023/24*

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.

Untere Schranke von $\Omega(n \log n)$ für Sortieren



Untere Schranke von $\Omega(n \log n)$ für Sortieren



Untere Schranke von $\Omega(n \log n)$ für Sortieren



Untere Schranke von $\Omega(n \log n)$ für Sortieren



5.4 Behandeln von Rekursionen

5.4.1 Substitutionsmethode

Wie gesehen!

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

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 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