

**Einführung in die Informatik: Systeme und Anwendungen**  
SS 2008

**Zentralübung**

**Aufgabe Z2-1**    *Zugriffszeiten*

Gegeben sei eine Festplatte mit folgenden Leistungsmerkmalen:

- Suchzeit  $t_{seek} = 10$  ms, d.h. die durchschnittliche Zeit zum Positionieren des Kamms mit den Schreib-/Leseköpfen auf der gewünschten Spur.
- Latenzzeit  $t_{lat} = 3$  ms, d.h. die durchschnittliche Wartezeit bis die Platte so weit rotiert ist, dass der Beginn des richtigen Sektors unter dem Schreib-/Lesekopf liegt.
- Transferrate  $r = 50$  MByte pro Sekunde.

Die Zugriffszeit setzt sich aus der Suchzeit und der Latenzzeit zusammen. Unter der Annahme, dass die einzelnen Dateien zusammenhängend (defragmentiert) auf der Festplatte gespeichert sind, ergibt sich die Transferzeit  $t_{trans}$  zum Lesen einer Datei der Größe  $d$  vereinfacht durch die Formel

$$t_{trans} = \frac{d}{r}$$

- (a) Dreißig Dateien zu je 0,5 MByte werden von der Festplatte gelesen. Berechnen Sie die Zeit  $t_a$ , die dafür insgesamt benötigt wird.
- (b) Eine Datei zu 15 MByte wird gelesen. Berechnen Sie die Zeit  $t_b$ , die dafür insgesamt benötigt wird.

Wie groß ist der Anteil der Zugriffszeit bei den genannten Leseoperationen? Wie stark fällt die Transferzeit im Vergleich ins Gewicht?

