

Prof. Dr. Hans-Peter Kriegel  
Dr. Matthias Renz

Übungen zur Vorlesung  
*Index- und Speicherungsstrukturen für Datenbanksysteme*  
Wintersemester 2007/08

**Blatt 1**

**Besprechung der Aufgaben:** Mittwoch, 24.10.2007

**Aufgabe 1.1:** *Zugriff auf Blöcke*

Die Zugriffszeit einer Platte auf einen Block ist nicht immer gleich groß.

- Wovon hängt primär die Zugriffszeit einer Platte auf einen Block ab?
- Wieso nimmt man die Anzahl der Blockzugriffe als Leistungsmaß einer Indexstruktur?
- Ist es realistisch anzunehmen, daß für jeden Zugriff auf einen Block, dieser vom Sekundärspeicher in den Hauptspeicher eingelesen wird?

**Aufgabe 1.2:** *Cache*

Sowohl Betriebssysteme als auch Hardwarekomponenten verwenden spezielle Algorithmen um die von der Festplatte gelesenen Daten zu puffern.

- Was ist Ziel eines solchen Algorithmus und welche Strategie läßt sich daraus ableiten?
- Welche Unterschiede bestehen zwischen einem Cache in einer CPU, einem Festplatten-Cache und einem Cache, der in einem Datenbanksystem eingesetzt wird? Welche Cache-Strategien können insbesondere in einem Datenbanksystem sinnvoll sein?

**Aufgabe 1.3:** *2-3-Bäume*

In dem unten angegebenen 2-3-Baum (=B-Baum der Ordnung 1) führe man folgende Operationen durch (zeichnen Sie jeweils den Baum für *alle* Restrukturierungs-Operationen):

- Einfügen von 3 und 11 in den Baum.
- Anschließendes Entfernen von 18.

