

---

## Algorithmen für die Speicherhierarchie

---

*Abgabetermin: 29.04.2009 vor der Vorlesung*

### Aufgabe 1 (10 Punkte)

Alle Daten auf die ein Rechner zugreift werden auf verschiedenen Ebenen (Register, L1-Cache, L2-Cache, Hauptspeicher, Swap, etc.) zwischengespeichert. Diese unterscheiden sich z.B. in Speichergröße, Geschwindigkeit und Blockgröße.

Nehmen sie sich Ihren Lieblingsrechner und versuchen Sie experimentell möglichst viele Werte möglichst genau herauszufinden.

Einige Vorschläge:

- Wieviele Speicher-Ebenen können Sie erkennen?
- Wie viele Daten passen in diese?
- Wie verhalten sich die Geschwindigkeiten zueinander?
- Kann man die Blockgröße erkennen?
- Wodurch könnten die Ergebnisse verfälscht sein?
- Sonstige interessante Erkenntnisse?

Schreiben Sie auf auf welche Werte Sie gekommen sind, und wie sie dazu vorgegangen sind. Quelltexte können auch gerne (vorzugsweise per Email) mit eingereicht werden.

### Aufgabe 2 (5 Punkte)

Berechnen Sie für verschiedene realistische oder theoretisch interessante Werte von  $N, M, B$  den Term

$$\frac{N}{B} \log_{\frac{M}{B}} \frac{N}{M}$$

aus der I/O-Laufzeitanalyse von  $M/B$ -Wege Mergesort, und vergleichen Sie diesen mit  $N$ , der Anzahl der I/Os des naiven Algorithmus.