

marc-oliver pahl

# Informatik II – Kapitel 14

## „Hashing“

Zusammenfassung des Kapitel 14  
Küchlin, Weber, Einführung in die Informatik, 2.Auflage

12.6.2004

Hashfunktion 3  
marc-oliver pahl

$h: [\text{Mg. der Objekte}] \rightarrow \mathbb{N} \quad (\text{oder } \mathbb{N}^k)$

z.B. ASCII-Code des Anfangsbuchstaben: Anna -> 65, Bert -> 66, Anja -> 65, ...

z.B. Zahl der Buchstaben: Anna -> 4, Bert -> 4, Anja -> 4, ...

⇒ Die Hashfunktion ist u.U. nicht injektiv... (insbes. Bei Einsatz von mod)  
⇒ **Kollisionen** (mehrere Objekte werden auf dieselbe Zahl abgebildet)

Hashing wozu? 2  
marc-oliver pahl

**Streuspeicherverfahren (Hash-Verfahren):**

- Wir wollen Objekte so speichern, dass wir möglichst direkt auf sie zugreifen können.

Hash-Funktion	Hash-Tabelle
h: [ObjektA] -> Schlüssel	Schlüssel => [ObjektB]

Hash-Tabelle Kollisionsbehandlung 4  
marc-oliver pahl

- Seperates Verketteten
  - In jedem Eintrag der Hash-Tabelle jeweils eine lineare Liste

h: ASCII-Code des Anfangsbuchstaben: Anna -> 65, Bert -> 66, Anja -> 65, ...

65	Anna, Anja
66	Bert

h: Zahl der Buchstaben: Anna -> 4, Bert -> 4, Anja -> 4, ...

4	Anna, Bert, Anja
---	------------------

Beim **Heraussuchen** des Objektes muss jeweils die **lineare Liste durchsucht** werden.

- Offenes Adressieren

- o Ist der Tabelleneintrag schon belegt wird der nächste freie benutzt

h: ASCII-Code des Anfangsbuchstabens: Anna -> 65, Bert -> 66, Anja -> 65, ...

65	Anna
66	Bert
67	Anja

Annahmen: Das Einsortieren erfolgt nach unserer Reihenfolge und 67 ist zum Zeitpunkt der Einsortierung von „Anja“ leer.

h: Zahl der Buchstaben: Anna -> 4, Bert -> 4, Anja -> 4, ...

4	Anna
5	Bert
6	Anja

Annahmen: Das Einsortieren erfolgt nach unserer Reihenfolge und 5 ist zum Zeitpunkt der Einsortierung von „Bert“ leer und 6 ist zum Zeitpunkt der Einsortierung von „Anja“ leer.

Beim **Heraussuchen** des Objektes muss verglichen werden, ob der **Wert der Richtige** ist und im **negativen Fall** an den **Folgestellen** in der Tabelle gesucht werden, bis entweder der Eintrag oder eine leere Zelle gefunden wird (oder wir wieder beim Eintrag, bei dem wir begannen, sind [Überlauf an den Anfang]).