

# Übungsblatt 6 zu “Programmiersprachen”

Berthold Hoffmann, Studiengang Informatik (hof@informatik.uni-bremen.de)  
Besprechung am 3. Mai 2010

## Aufgabe 6.1 Persistente Variablen

Im Kurs haben wir bisher globale, lokale und Halden-Variable besprochen. Diese Variablen überdauern die Ausführungszeit eines Programms nicht. Deshalb werden sie manchmal *transient* genannt.

Meistens werden in einem Programm aber auch Werte bearbeitet, die schon vor seiner Ausführung existierten und/oder nach seiner Beendigung weiter existieren. Solche Werte sind die Variablen, die auf sie verweisen, werden *persistent* genannt.

Untersuchen Sie folgenden Sprachen mindestens für C (C++, Java), Pascal und Haskell:

1. Werte welchen Typs könne persistente Variablen enthalten?
2. Gibt es darunter Typen, die auch in transienten Variablen enthalten sein können?
3. Welchen “transienten” Datentypen (also Typen, die in transienten Variablen enthalten sein können) entsprechen die “persistenten” Datentypen am ehesten? Begründen Sie dies, indem Sie die Operationen auf diesen Typen vergleichen.
4. Was meinen Sie:
  - Warum sind persistente und transiente Typen nicht gleich?
  - Welche Probleme könnten entstehen, wenn alle Typen einer statisch getypten Sprache auch persistent sein können?

## Aufgabe 6.2: Typen und Befehle

Wir haben gesehen, dass es folgende Arten von Typen gibt:

- Einfache Typen
- Kartesische Produkte
- Disjunkte Vereinigungen
- Felder
- rekursive Typen wie Listen, Bäume usw.

Welche dieser Typen passen zu welchen Arten von Befehlen? Geben Sie kleine Programmbeispiele an, die Korrespondenzen illustrieren.