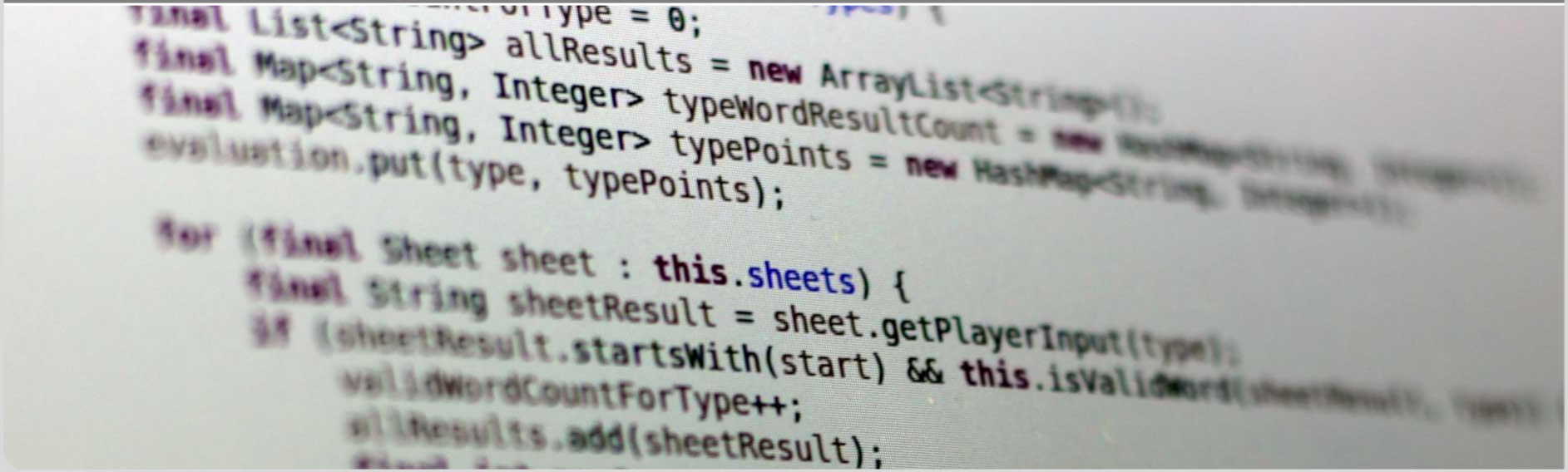
Karlsruher Institut für Technologie

DHBW
Duale Hochschule
Baden-Württemberg

Programmieren I

Java Packages

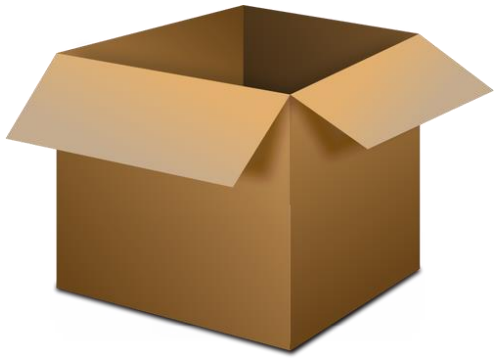
Institut für Automation und angewandte Informatik



Java Packages – Programme strukturieren

- Strukturierung der unterschiedlichen Aufgaben mittels Paketen (engl: `package`)

- Ein Paket ist eine Gruppe von thematisch zusammengehörigen Klassen.
  Diese befinden sich normalerweise in *einem* Verzeichnis.
  Der *Name des Verzeichnisses* ist gleich dem *Paketnamen.*



Bildquelle: http://publicdomainvectors.org

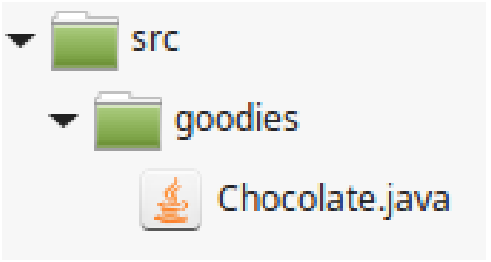
Pakete deklarieren

- Beispiel:

```
package goodies;

public class Chocolate {

}
```



Die Klasse, die in dieser Datei implementiert wird, gehört zum Paket `goodies`. Diese Zugehörigkeit wird durch das Schlüsselwort `package` ausgedrückt.

Pakete importieren

- Um in einem *anderen* Paket die Klassen zu nutzen, wird der Compiler mit `import` auf die Klassen im Paket hingewiesen.
  Die Klasse kann dann einfach mit dem Klassennamen (d.h. ohne Angabe das Paketnamens) in der Datei referenziert werden:

```
package treat;

import goodies.Chocolate;

class ChocolateBunny {
    Chocolate choc;   // sonst: goodies.Chocolate
}
```

```
package goodies;

public class Chocolate {

}
```

- Damit nicht alle genutzten Klassen eines Pakets einzeln aufgeführt werden müssen, lässt sich mit dem *Sternchen* (“*”) als einer Art Wildcard auf *alle* `public`-Klassen des Pakets hinweisen.
- Häufig Gebrauch machen davon Programme mit grafischer Benutzeroberfläche. In den ersten Zeilen steht dann z.B.:

```
import javax.swing.*;
```

Paket-Hierarchien

- Pakete sind oft in *Hierarchien* geordnet (`hauptpaket.unterpaket` etc.).
  Die Pakethierarchie wird dann auch auf die Verzeichnis-struktur des Dateisystems abgebildet.
- Zu einem Paket gehören oft *mehrere* Unterpakete.
- Mit der Anweisung

```
import hauptpaketname.*;
```

werden *nicht* automatisch auch die Klassen der *Unterpakete* mit eingebunden.
Die `import`-Anweisung bezieht sich nur auf *ein* (Haupt- bzw. Unter-)Paket und schließt dessen Unterpakete nicht mit ein.

Bildquelle: http://publicdomainvectors.org

Namenskonvention für Pakete

- Um eine bessere Unterscheidung zu Klassennamen zu gewährleisten, werden Paketnamen per Konvention komplett *klein* geschrieben.

- Z.B.
  - `java.io`
  - `java.lang`
  - `java.lang.annotation`
  - …
  - `java.util`
  - `java.util.concurrent`
  - `de.dhbw.karlsruhe.programmieren`

Vorschlag: Struktur für Übungsaufgaben

- Ein Projekt in der IDE für sämtliche Übungsaufgaben
- Pro Aufgabe ein Basis-Package
- Vorschlag: `de.dhbwka.java.exercise.`*`aufgabe`*
  → steht auch auf den Übungsblättern

DHBW Karlsruhe, Angewandte Informatik
Programmieren in JAVA – https://www.iai.kit.edu/~javavorlesung
W. Geiger, T. Schlachter, C. Schmitt, W. Süß

DHBW Duale Hochschule Baden-Württemberg

Bereich: IDE einrichten, erstes Java-Programm	
Hallo Welt	
Package: `de.dhbwka.java.exercise.helloworld`	**Klasse:** `HelloWorld`

Aufgabenstellung:

Installieren Sie (falls nicht vorhanden) eine Entwicklungsumgebung Ihrer Wahl (Java Standard-Edition SE ist ausreichend), z.B.

- Eclipse (www.eclipse.org)