

Programmierkurs Java

UE 2 – Java

Dr.-Ing. Dietrich Boles

- Was ist Java ?
- Historie
- Eigenschaften
- Begriffe
- Arbeitsweise
- Java-Beispielprogramm
- Installation
- Programmerstellung
- Eclipse
- Zusammenfassung

- Imperative objektorientierte Programmiersprache
- Menge an Entwicklungswerkzeugen
- Klassenbibliothek

- 1991: Sun-Projekt Green (Software für Konsumermarkt)
- 1991: OO-Programmiersprache Oak
- 10/1992: firmeninterne Vorstellung von "Star Seven"
- 11/1992: Gründung der Firma "First Person"
- 04/1993: Auflösung der Firma
- 04/1993: Beginn des WWW-Booms
- 1995: Umbenennung von Oak in Java
- 05/1994: HotJava (Browser mit Applet-Funktionalität)
- 12/1995: Lizenzierung durch Netscape
- 01/1996: JDK 1.0
- 01/1996: Firma JavaSoft
- 05/1996: JavaBeans
- 02/1997: JDK 1.1

- 1997: JavaOS
- 1997: JavaStation (diskettenlose Workstation)
- 1997: PicoJava (Java-Prozessor)
- 1998: JDK 1.2 / Java 2 Plattform Standard Edition 1.2
- 2000: J2SE 1.3
- 2002: J2SE 1.4
- 2004: Java SE 5
- 2006: Java SE 6
- 2009: Sun wird von Oracle gekauft
- 2011: Java SE 7
- 2014: Java SE 8

...

Neueste Informationen: <https://www.oracle.com/java/>

- Einfach
- Objektorientiert
- Verteilt
- Interpretativ
- Robust
- Sicher
- Plattformunabhängig
- Portabel
- Multithreaded
- Dynamisch
- Statisch geprüft
- Frei verfügbar

Java-Applikationen:

Java-Programme auf Betriebssystemebene

Java-Applets:

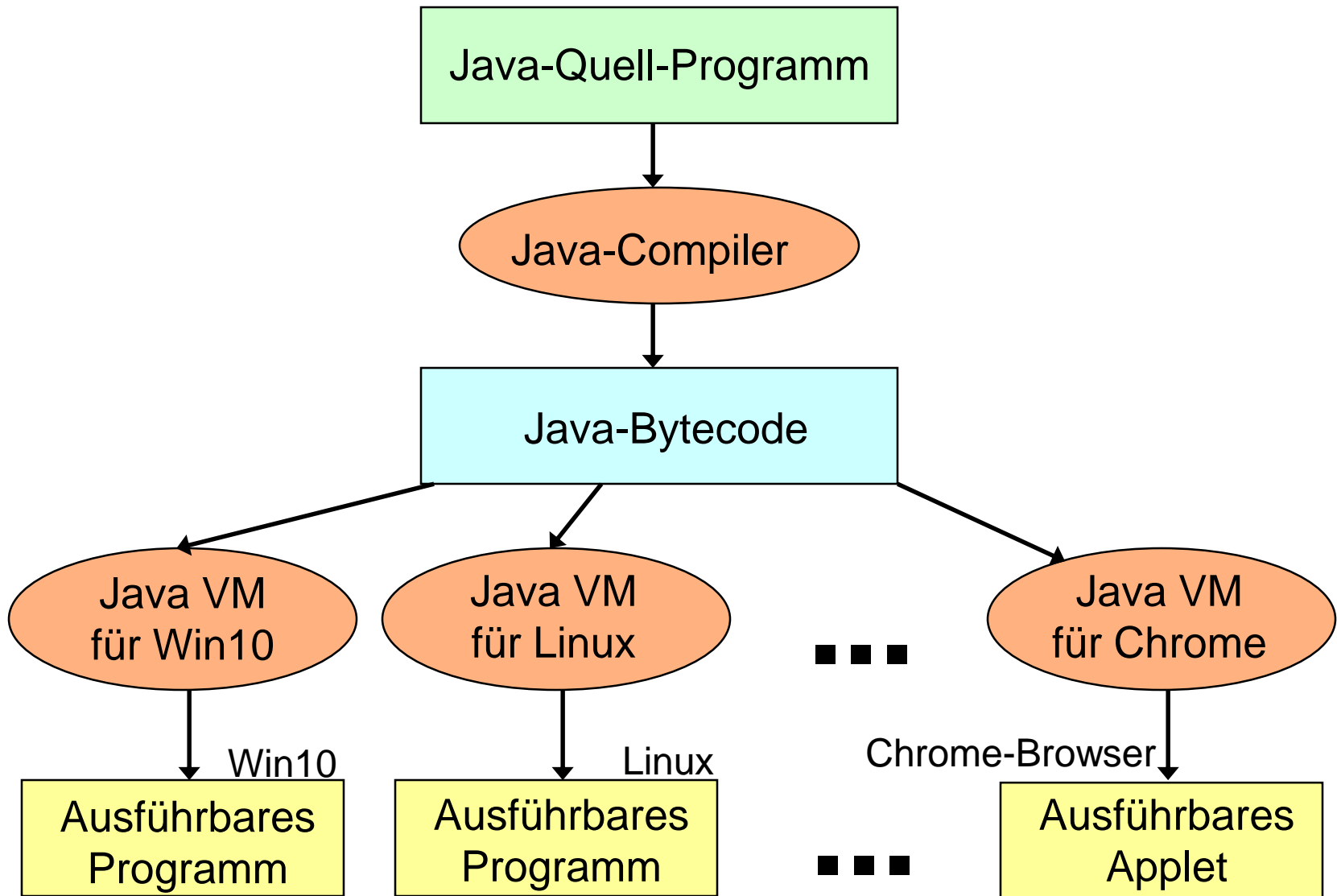
Java-Programme in WWW-Browsern

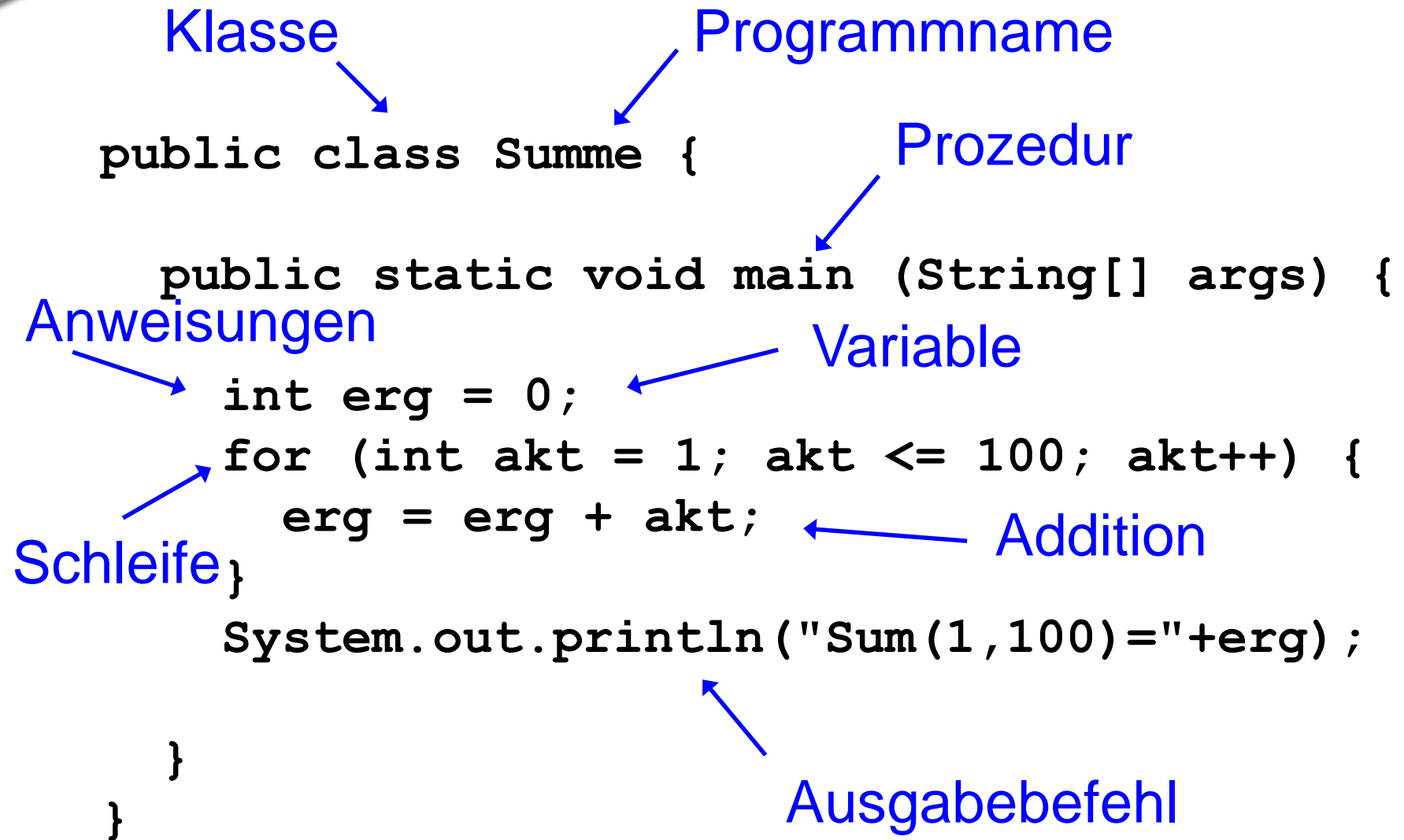
JDK:

Java Developers Kit (Standard Java Distribution: Werkzeuge, Klassen, JVM)

JVM:

Java Virtual Maschine (Java Byte Code Interpreter)





- Download Java SE <X> Update <Y> JDK
 - <https://jdk.java.net/>
 - <https://www.oracle.com/java/technologies/javase-downloads.html>
- Installieren (Installationsverzeichnis merken!)
- PATH-Umgebungsvariable erweitern um
`<Installationsverzeichnis>\bin`
- In dem Verzeichnis befinden sich die Befehle, um die Standard-Java-Entwicklungswerkzeuge (Compiler **javac**, Interpreter **java**) aufzurufen

(1) Erstellen des Programm-Quellcodes (Editor):

```
class World {  
    public static void main(String[] args) {  
Anweisungen → |    System.out.println("Hello world!");  
    }  
    }  
                ↑  
                String-Literal
```

The diagram shows a Java class definition for 'World'. The word 'World' is underlined and has an arrow pointing to it from the label 'Klassenbezeichner' (class name). The main method contains a single line of code: 'System.out.println("Hello world!");'. An arrow points from the label 'Anweisungen' (statements) to the opening curly brace of the main method. Another arrow points from the label 'String-Literal' to the double quotes in the print statement.

(2) Abspeichern des Quellcodes in einer Datei mit dem Namen
<Klassenbezeichner>.java

Speichern in Datei: **World.java**

(3) Compilieren des Quellcodes (Compiler `javac`)

hier: `javac World.java`

(4) Solange der Compiler Fehlermeldungen liefert

(4.1) Fehler beseitigen (Editor)

(4.2) erneut compilieren (Compiler)

(5) Findet der Compiler keine Fehler, erzeugt er eine Datei, die Java-Bytecode enthält; sie trägt den Namen

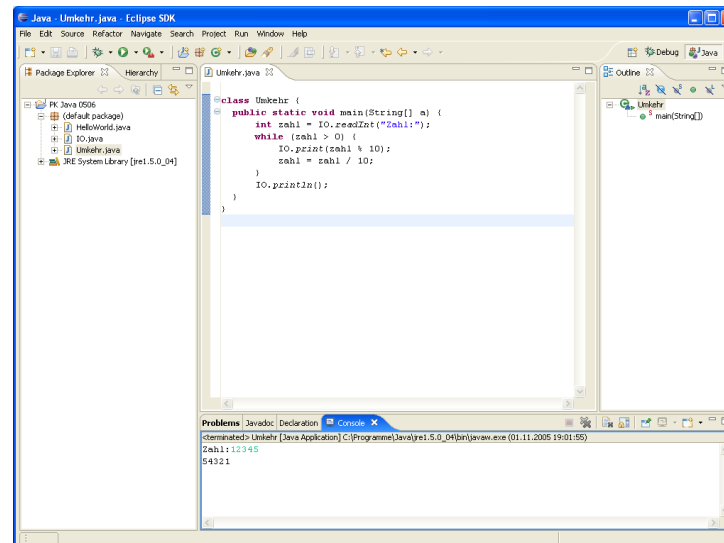
<Klassenbezeichner>.class

hier: `World.class`

(6) Ausführung des Programms (mittels Interpreter `java`)

hier: `java World`

- komplexe, mächtige Java-Entwicklungsumgebung
- www.eclipse.org
- Eclipse IDE for Java Developers
- Installation: <https://www.youtube.com/watch?v=mbj0nEy2X9g&list=PL9Yu-E6Y1TRUhx-6HEu8cql4oQKgeAieq>
- Erste Schritte: <https://www.youtube.com/watch?v=8-WoZxFDfqQ&list=PL9Yu-E6Y1TRUhx-6HEu8cql4oQKgeAieq&index=2>



- Java ist eine objektorientierte Programmiersprache sowohl für die Nutzung im Ausbildungsbereich als auch im industriellen Umfeld
- frei verfügbar
- Plattformunabhängig
- JDK: umfangreiche Klassenbibliothek + Werkzeuge
- Java-Compiler erzeugt Byte-Code, der mit Hilfe einer JVM ausgeführt werden kann
- Empfehlung: spezielle Entwicklungsumgebungen benutzen