



JAVA

Ein kurzer Überblick

Thomas Karp

WAS IST JAVA ?

Java ist ...

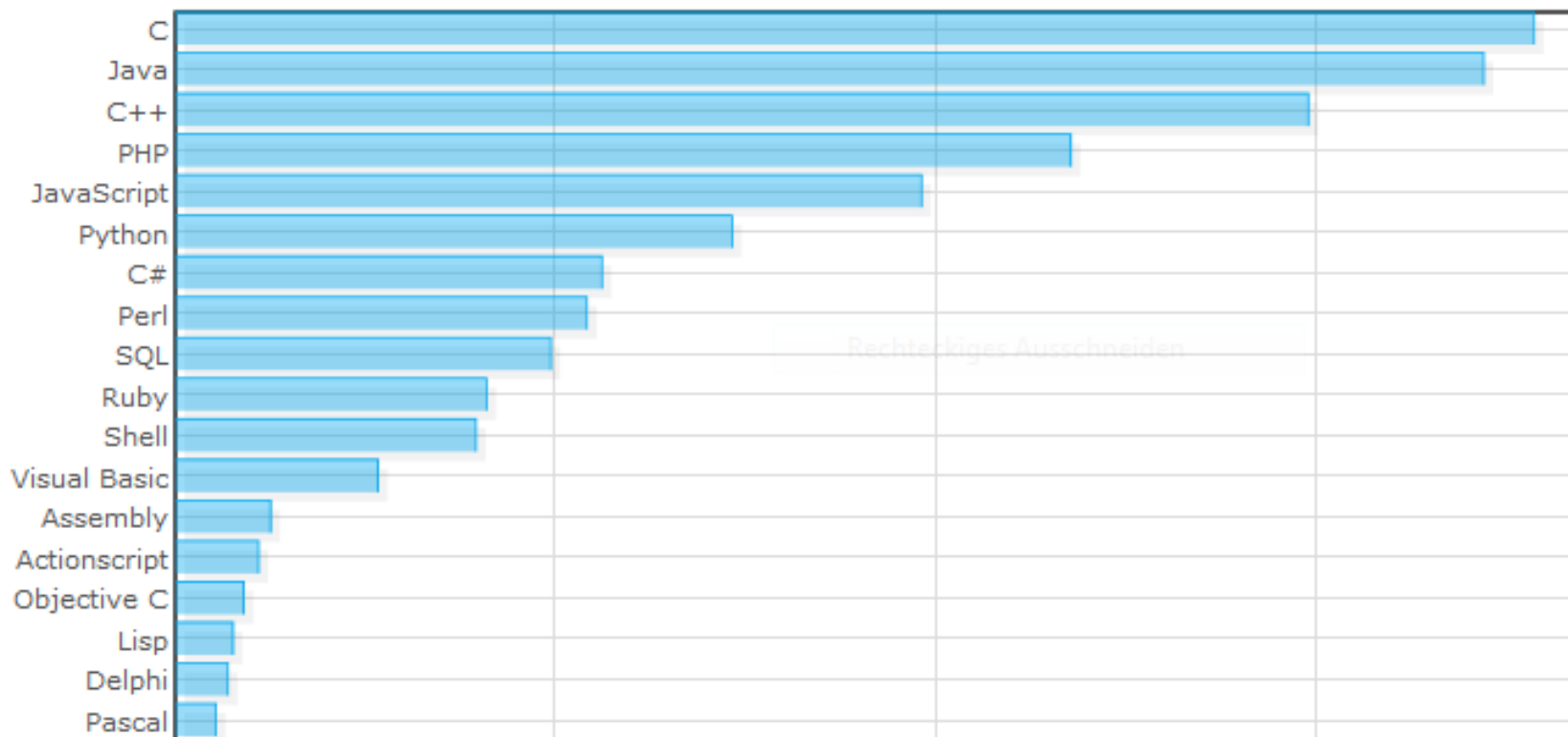
- ... eine fast rein objektorientierte Sprache
- ... nicht JavaScript
- ... eine professionelle Sprache
- ... eine im Unterricht weit verbreitete Sprache
- ... für verschiedene Plattformen erhältlich
 - Windows, Apple, Linux, ...
 - Handys (Java Micro Edition)
- ... eine compilierte Sprache

GESCHICHTE UND ZUKUNFT

- Erste offizielle Version 1996, Vorreiter Oak 1991
- Java 2 (JDK 1.2), 1998
 - Sammlungstypen
 - Oberflächenbibliothek Swing
- Java 5 (entspricht Java 1.5), 2004
 - Generische Typen
 - Autoboxing/-unboxing
 - For-each-Schleife
- Java 6, 2006
 - Aktuell verbreitetste Version
 - Wenig schulrelevante Änderungen
- Java 7, Juli 2011
 - Wenig schulrelevanten Änderungen (String bei switch, Exceptions)

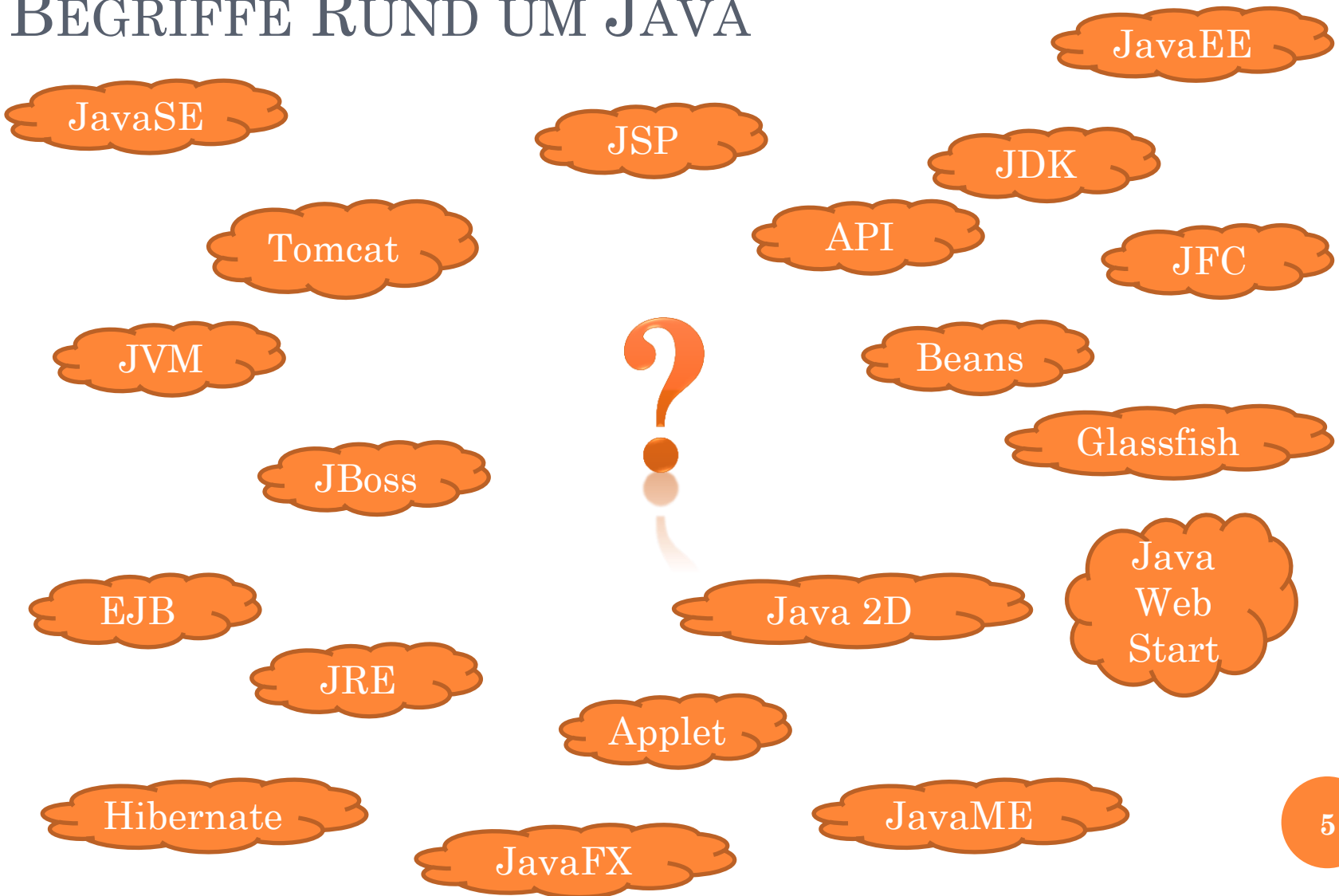
RELEVANZ

Anhand verschiedener Kriterien wie Suchhäufigkeit bei Yahoo, Buchverkäufe, Zahl der Stellenanzeigen, Zahl der Open Source Projekte bei Freshmeat, ...



Quelle: <http://langpop.com/>

BEGRIFFE RUND UM JAVA



WICHTIGE BEGRIFFE

- **JRE: Java Runtime Environment**
 - Auf sehr vielen Rechnern installiert
 - Benötigt für Ausführung von Java-Programmen
 - Besteht aus JVM und Klassenbibliothek
- **JDK: Java Development Kit**
 - Muss extra installiert werden
 - Enthält Compiler, Debugger, Quelltexte
 - Wird für Entwicklung von Programmen benötigt
- **Java SE: Java Platform Standard Edition**
 - „Normale“ Java-Version auf PCs
 - Im Gegensatz dazu z.B. JavaME für Mobiltelefone u.ä.
- **JVM: Java Virtual Machine**
 - Schicht zwischen Betriebssystem/Hardware und Java-Anwendung
 - Bewirkt Plattformunabhängigkeit
- **API: Application Programming Interface**
 - Dokumentation der Klassenbibliothek
- **Applet**
 - Kleines Java-Programm, das im Webbrowser ausgeführt wird

DOWNLOAD

- JRE (Java Runtime Environment) für Benutzer
 - Meistens schon installiert
 - Sonst: <http://www.java.com/de/download/>
- JDK (Java Development Kit) für Entwickler
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

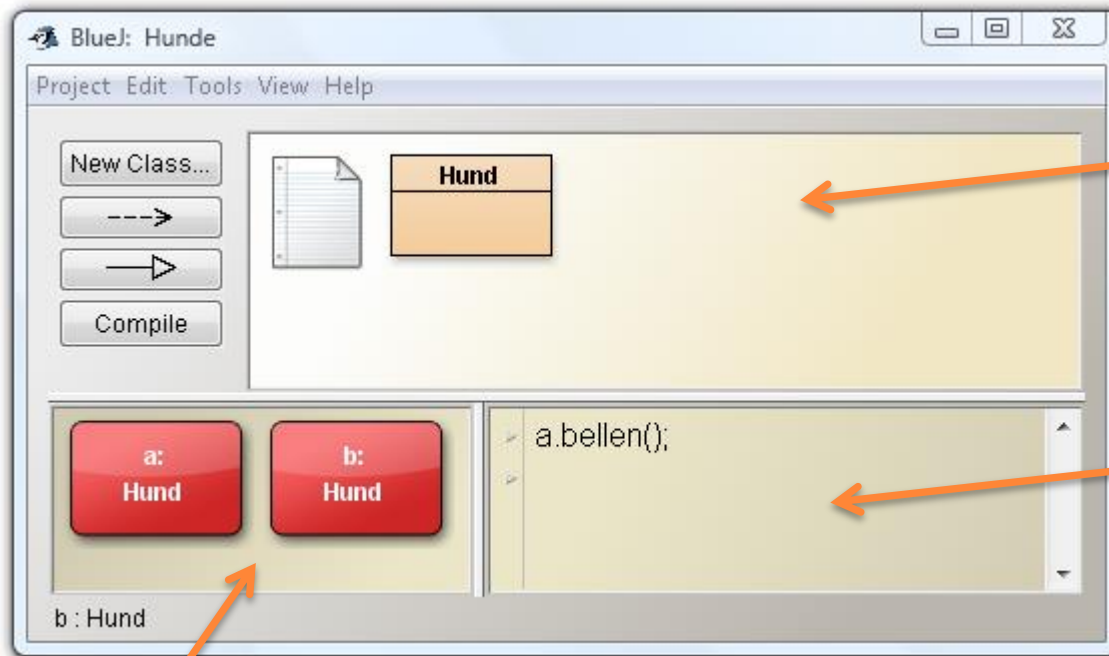
HALLO WELT (NATÜRLICH :-)

- Quelltext in jedem beliebigen Editor erstellbar
- Dateiname = Klassenname + „.java“
- javac – Compiler erstellt Bytecode
 - Dateiname = Klassenname + „.class“
- Bytecode portierbar
- Start mit java.exe ohne Dateiendung
 - java Hallo, nicht java hallo.class
- Wir sprechen im Chor: „**ICH MÖCHTE MEINEN UNTERRICHT NICHT MIT EINEM ‚HELLO WORLD-PROGRAMM‘ STARTEN!!!**“
- Java ist objektorientiert, „Hello World“ nicht !!!

ENTWICKLUNGSUMGEBUNGEN (IDEs)

- Konsole
 - Nicht zeitgemäß
 - Nicht anschaulich
 - Langweilig
 - Objekte von Anfang an schwer machbar.
- JavaEditor (<http://www.javaeditor.org>)
 - Einfacher GUI-Builder
 - UML-Editor (für Klassen)
 - „Ein-Mann-Projekt“ (Gerhard Röhner)
 - Geschmackssache, aber denkbar
- BlueJ (<http://bluej.org>)
 - Sehr einfach und übersichtlich
- Netbeans (<http://netbeans.org/>)
 - Professionell, trotzdem übersichtlich
 - Bis Version 6: BlueJ-Plugin zum parallelen Arbeiten in BlueJ/Netbeans
 - Guter GUI-Bilder
 - Start auf langsamen PCs sehr langsam
- Eclipse (<http://www.eclipse.org/>)
 - Professionell

BLUEJ



Klassen

Codepad
„Java-Interpreter“

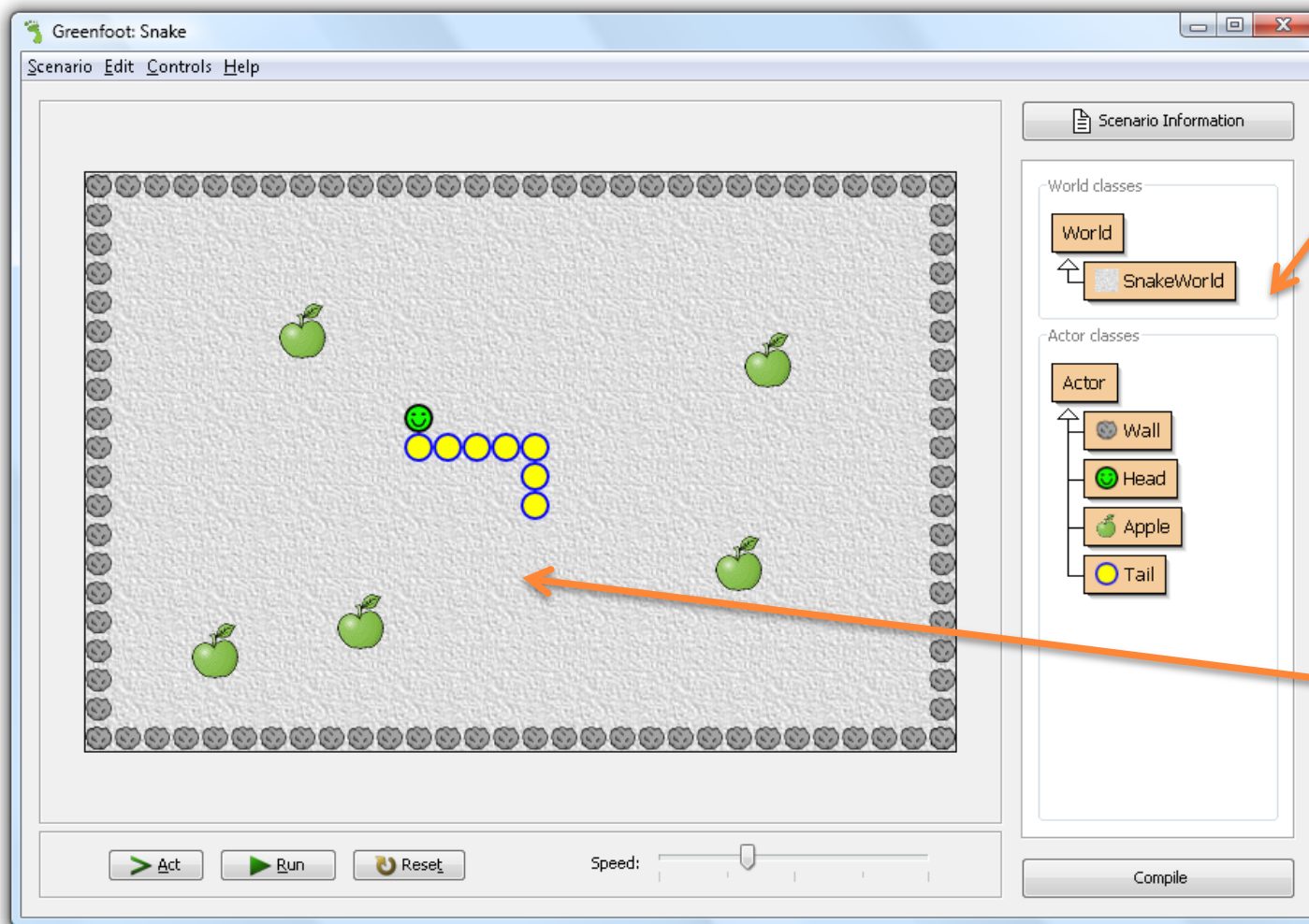
(aktivieren unter
„View → Show Codepad“)

Objekte

BLUEJ

- Sehr einfache IDE
- Aufbau unterstützt „Objects first“
- Methodenaufrufe interaktiv
- Einfacher Editor
 - Codevervollständigung (Strg + Leertaste)
 - Syntax-Highlighting
 - Scope-Highlighting
 - Autolayout
- Codepad ersetzt teilweise Interpreter
- Objektinspektor für Sicht „in Objekt“
 - Ersetzt oft Debugger oder Kontrollausgaben
- Einfacher Debugger
- JUnit-Tests

GREENFOOT



Klassen

Objekte

GREENFOOT

- Gleiches Entwicklerteam
 - Ähnliches Konzept
 - Gleicher Editor
- Wechsel zwischen BlueJ und Greenfoot problemlos möglich
- BlueJ für beliebige Java-Programme
- Greenfoot für grafische Spiele und Simulationen

LITERATUR ZU JAVA UND UML

- Java lernen mit BlueJ, Pearson Studium
- Einführung in Java mit Greenfoot, Pearson Studium
- UML 2 – das umfassende Handbuch, Galileo Computing (mit Java-Codebeispielen)
- Java – kurz und gut, O'Reilly
- Java von Kopf bis Fuß, O'Reilly
- Java ist auch eine Insel, Galileo Computing. Als kostenlose Onlineversion unter <http://openbook.galileocomputing.de/javainsel8/>