

JUGS 20 Jahre Java

Alles außer Java!

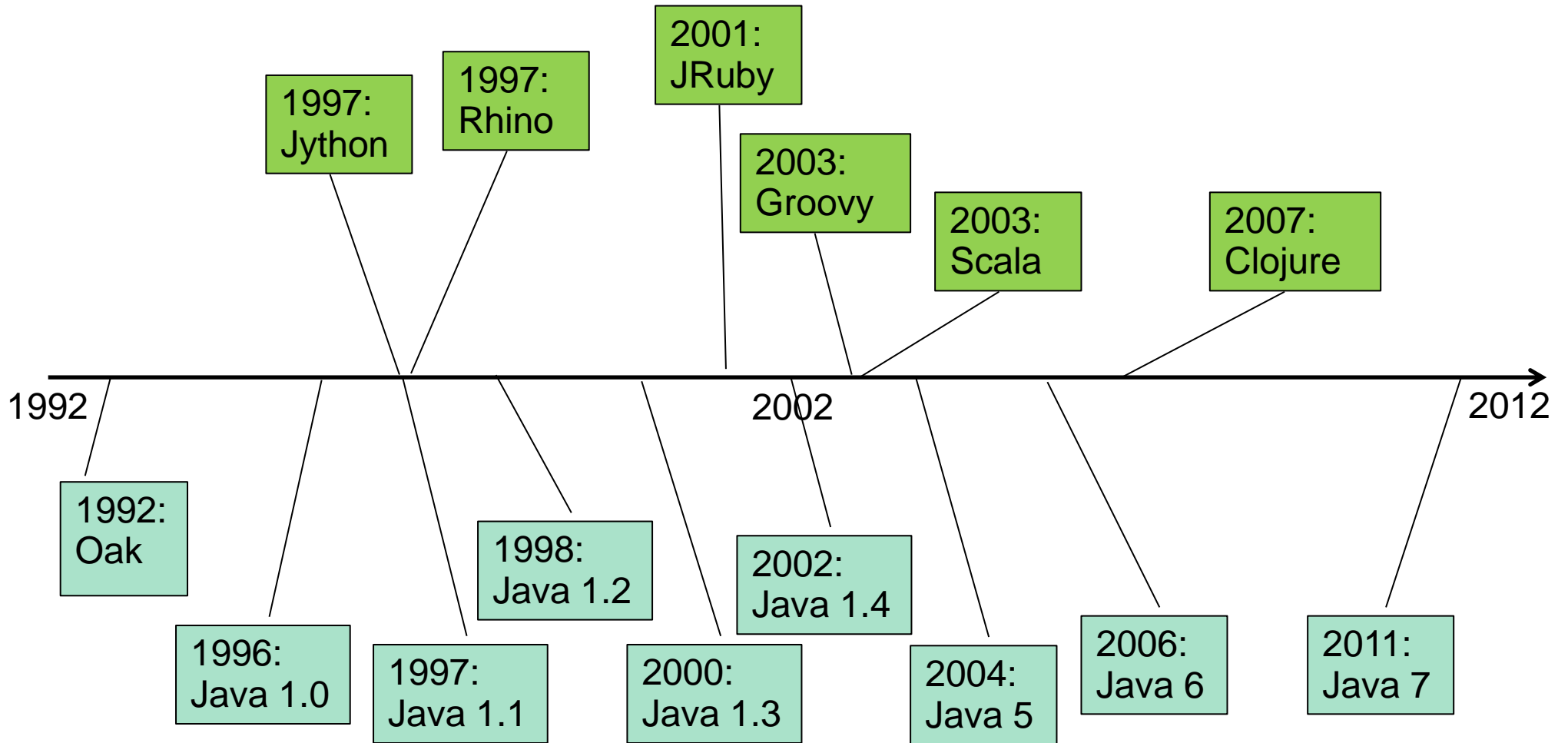
JVM-Sprachen sagen „Happy Birthday“

Jan-Paul Buchwald

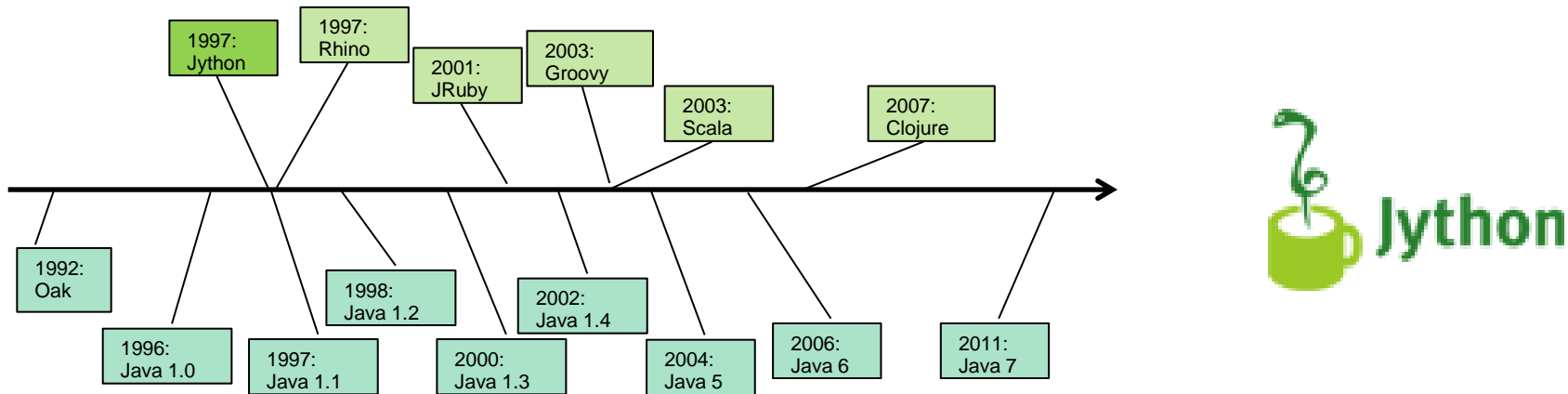
BeOne Stuttgart GmbH



15 Jahre JVM Sprachen



Jython: Steckbrief



- **Entwickler:** Jim Hugunin (Microsoft, Google)
- **Aktuelle Version:** 2.5.3
- **Verbeitung:**
 - Scripting Sprache im WebSphere Application Server
 - jHepWork (Framework für wissenschaftliche Berechnungen)
- **Website:** <http://www.jython.org>

Jython: Sprache

- Implementierung der **Python** Programmiersprache in Java
 - inkl. der meisten Standard Python Module
- Import von Java Klassen und Bibliotheken
- Bytecode Kompilierung dynamisch als Skriptsprache oder statisch

Jython: Geburtstagsgruß

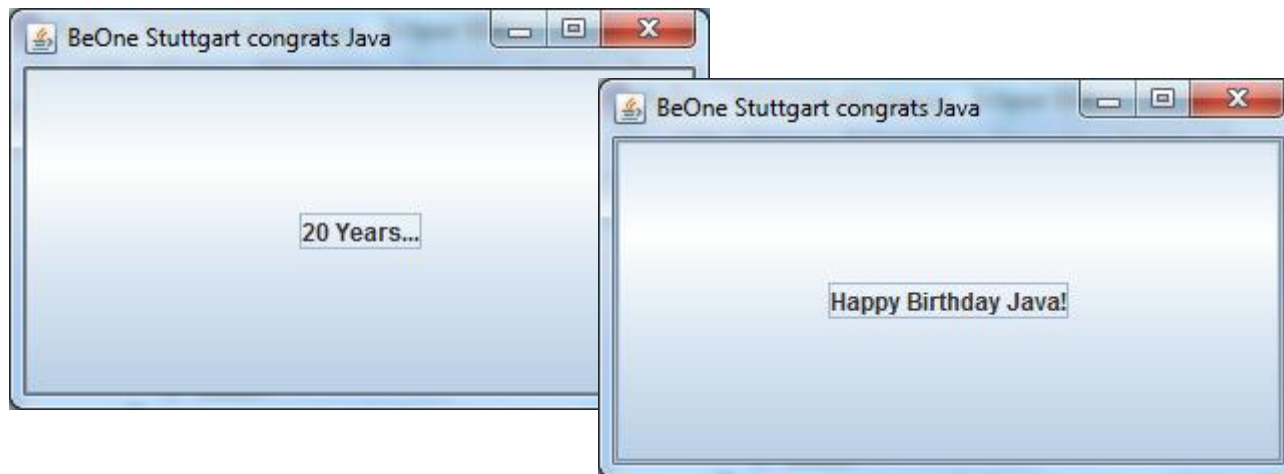
```
from javax.swing import JFrame, JButton

def congrat(event):
    event.source.text="Happy Birthday Java!"

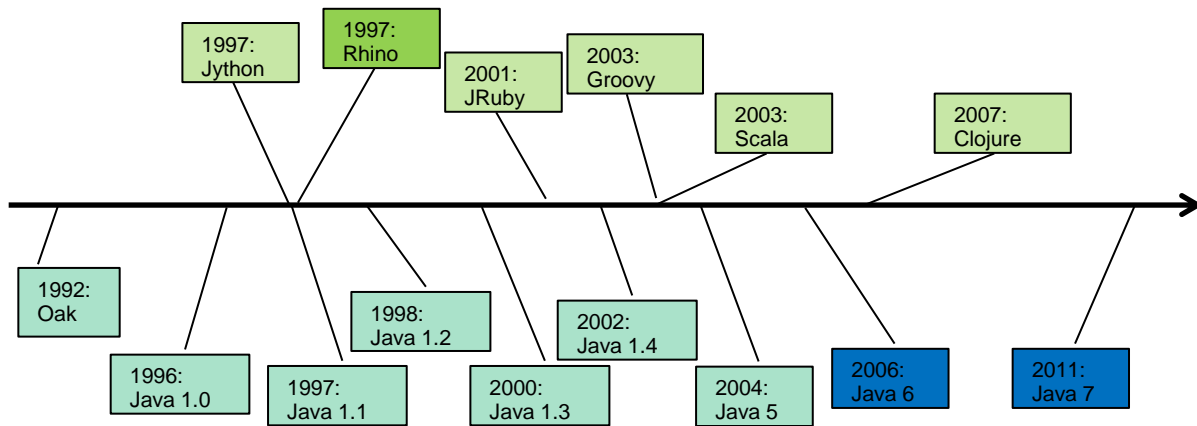
frame = JFrame("BeOne Stuttgart congrats Java")

button = JButton("20 Years...", actionPerformed = congrat)
frame.add(button)

frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE)
frame.setSize(350, 200)
frame.show()
```



Rhino: Steckbrief



- **Entwickler: Netscape** (Vorarbeit zu Java Netscape Navigator)
- **Aktuelle Version: 1.7**
- **Verbreitung:**
 - Enthalten in Sun/Oracle Java seit Version 6 (2006) als Standard JavaScript Engine
- **Website: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Rhino>**

Rhino: Sprache

- Open Source **JavaScript** Engine
- Implementiert JavaScript 1.7 vollständig
- Server-seitige Verwendung
- Kann JavaScript in ByteCode kompilieren oder zur Laufzeit interpretieren
- Eignet sich als
 - eingebettete Script-Sprache in Java Programmen
 - eigenständige Programmiersprache

Rhino: Geburtstagsgruß

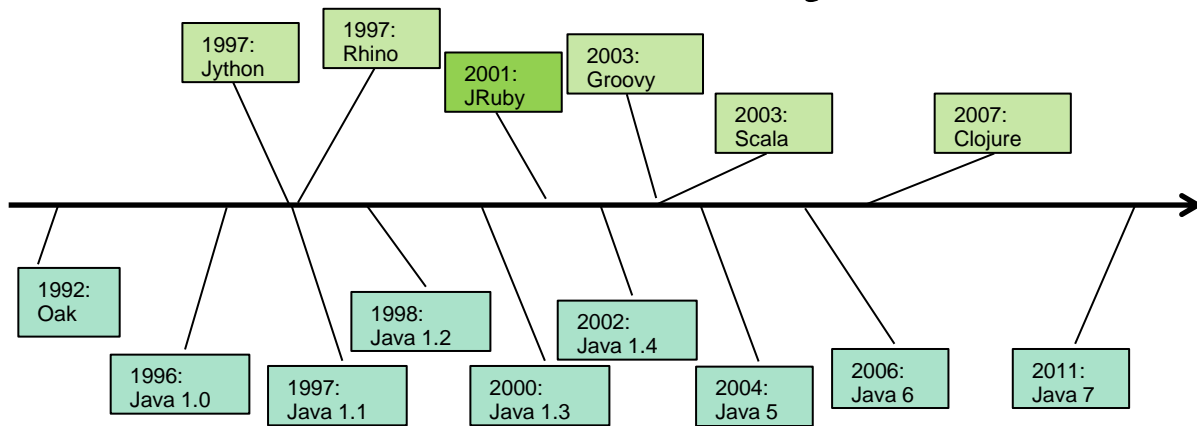
```
import javax.script.ScriptEngine;
import javax.script.ScriptEngineManager;
import javax.script.ScriptException;

public class RhinoEngine {
    public static void main(String[] args) {
        ScriptEngineManager mgr = new ScriptEngineManager();
        ScriptEngine engine = mgr.getEngineByName("JavaScript");

        try {
            engine.put("name", args[0]);
            engine.eval("print('Happy Birthday ' + name + '!')");
        } catch (ScriptException ex) {
            ex.printStackTrace();
        }
    }
}
```

```
java RhinoEngine Java
Happy Birthday Java!
```


JRuby: Steckbrief



- Entwickler: Jan Arne Petersen
- Aktuelle Version: 1.6.7.2
- Verbreitung:
 - Netbeans Ruby Pack (IDE Entwicklung mit Ruby und JRuby)
 - Kommerzielle Hosting Services (z.B. Engine Yard)
- Website: <http://www.jruby.org>

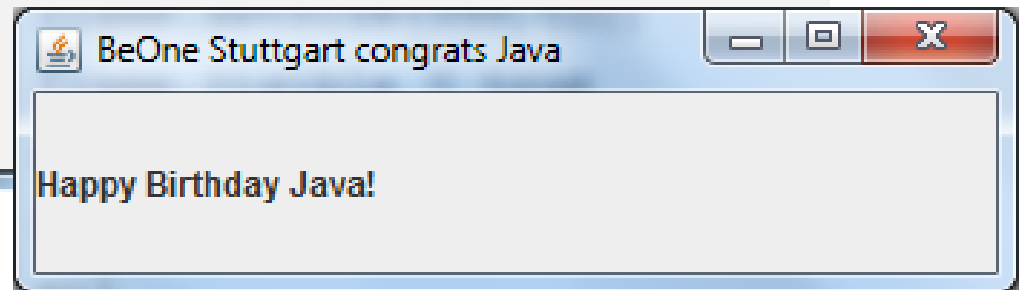
JRuby: Sprache

- Implementierung von **Ruby** inkl. Ökosystem in Java
 - Frameworks wie Ruby on Rails
 - Packaging Manager RubyGems
- Interaktion zwischen Java und Ruby in beide Richtungen möglich
- Interpretation oder Just-in-Time oder Ahead-of-Time Kompilierung

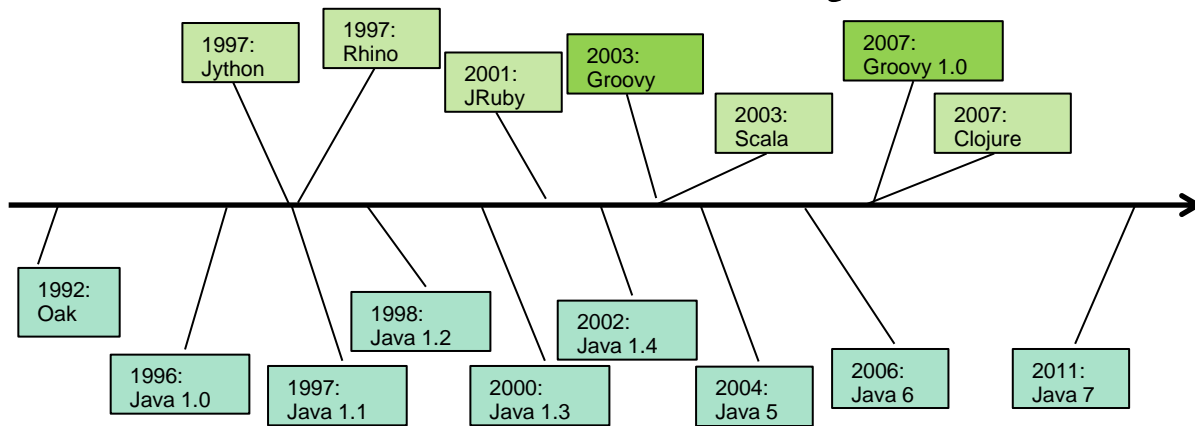
JRuby: Geburtstagsgruß

```
irb(main):011:0> require 'java'

def congrat(name)
  frame = javax.swing.JFrame.new('BeOne Stuttgart congrats ' + name)
  label = javax.swing.JLabel.new('Happy Birthday ' + name + '!')
  frame.content_pane.add label
  frame.setDefaultCloseOperation(javax.swing.JFrame::EXIT_ON_CLOSE)
  frame.setSize(350,100)
  frame.visible = true
end
false
nil
irb(main):021:0> congrat "Java"
true
irb(main):022:0>
```



Groovy: Steckbrief



- Entwickler: James Strachan
- Aktuelle Version: 2.0.2
- Verbreitung:
 - Webanwendungen mit Grails
 - Buildsystem Gradle
 - Testingframework Spock
- Website: <http://groovy.codehaus.org>

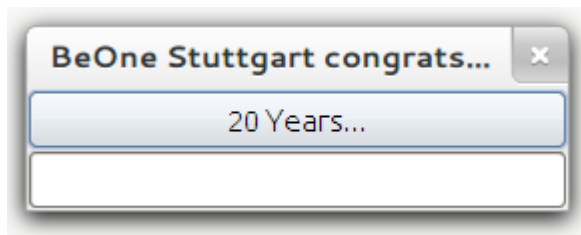
Groovy: Sprache

- Weiterentwicklung von Java
- Nahtlose Integration mit Java in beide Richtungen → erzeugt kompatiblen Bytecode
- General-Purpose oder Skriptsprache
- Dynamische oder statische Typisierung
- Seit v2.0 auch statische Kompilierung

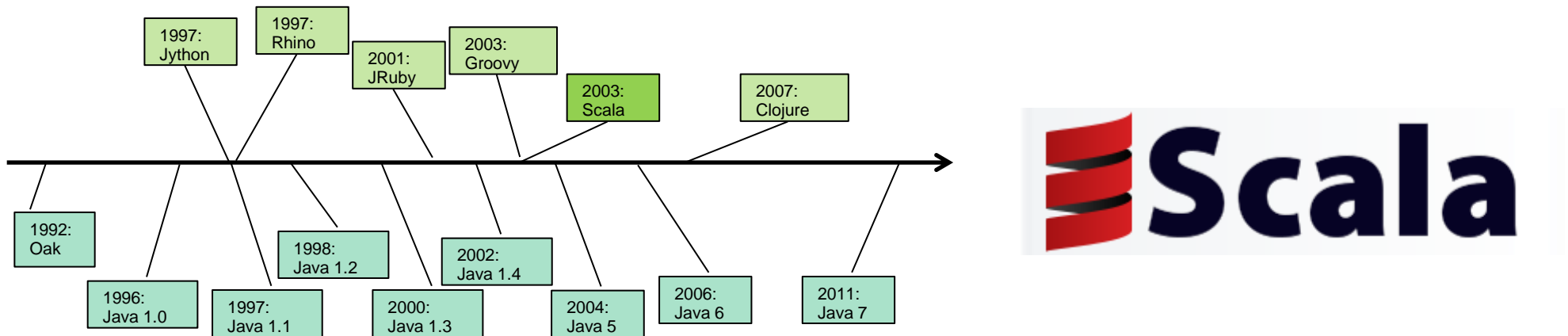
Groovy: Geburtstagsgruß

```
import groovy.swing.SwingBuilder
import static javax.swing.WindowConstants.*

new SwingBuilder().edt {
    frame(title: "BeOne Stuttgart congrats Java",
        defaultCloseOperation: DISPOSE_ON_CLOSE,
        pack: true, visible: true) {
        GridLayout cols: 1, rows: 2
        button("20 Years...", actionPerformed: {
            output.text = 'Happy Birthday Java!'
        })
        textField id: "output", columns: 20, editable: false
    }
}
```



Scala: Steckbrief



- Entwickler: Martin Odersky (EPFL, Typesafe)
- Aktuelle Version: 2.9.2
- Verbreitung:
- General-Purpose-Sprache: polyglotte Projekte oder als vollständiger Ersatz für Java
- Website: <http://www.scala-lang.org>

Scala: Sprache

- Neu konzipierte Sprache, Ziele (u.a.):
 - Ausdrucksstärke, Flexibilität, mächtiges Typensystem (statisch getypt)
 - Erweiterbarkeit: Einfaches Schreiben von DSLs
 - “Sweet Spot” funktionaler und imperativer Programmierung
- Integration mit Java, Austausch von Klassen und Bibliotheken in beide Richtungen

Scala: Geburtstagsgruß

```
object HappyBirthday {  
  def printGreeting(greeting : String) (name : String) =  
    println(greeting + ", " + name + "!")  
  
  def main(args : Array[String]) {  
    val greeting = "Happy birthday"  
    val name = "Java"  
    val birthdayGreeting = printGreeting(greeting)_  
  
    birthdayGreeting(name)  
  }  
}
```

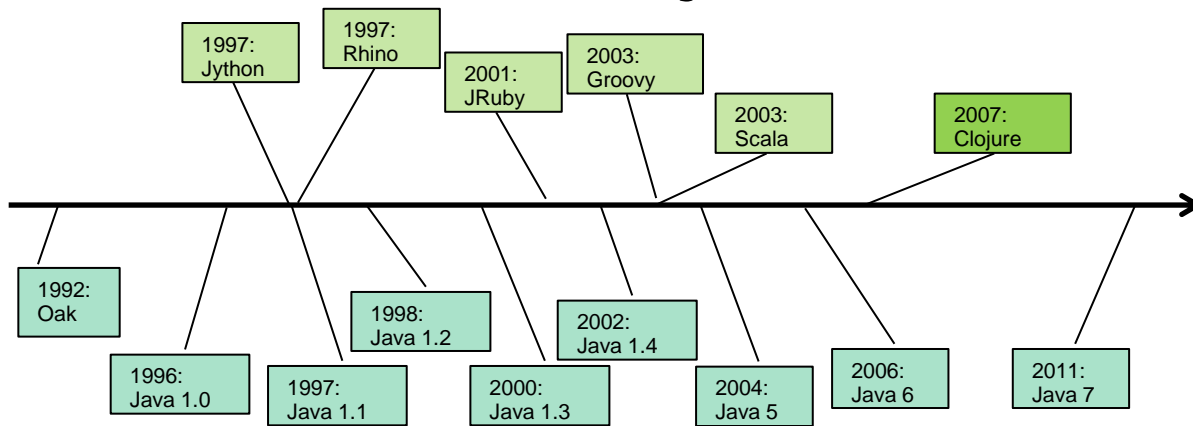
Mehrere Parametergruppen möglich

Typinferenz; Standard: Konstanten

Currying: Erzeugen einer neuen Funktion aus einer bestehenden

Funktionen sind
"first-class citizens"

Clojure: Steckbrief



- Entwickler: Rich Hickey
- Aktuelle Version: 1.4.0
- Verbreitung:
 - Zunehmend verwendet in Java-Projekten (primär Backend, Datenhandling und -analyse)
- Website: <http://www.clojure.org>

Clojure: Sprache

- JVM basierter Dialekt der funktionalen Programmiersprache **Lisp**
- Syntax im wesentlichen Datenstrukturen
 - Listen
 - Vektoren
 - Mengen
 - Assoziative Arrays
- Eigene Sprachkonstrukte für Nebenläufigkeit / Parallelisierung
- Interaktive Entwicklung oder statische Kompilierung in Java Bytecode

Clojure: Geburtstagsgruß

```
(import ' (javax.swing JFrame JLabel))

(defn congrat [n]
  (let [frame (JFrame. (str "BeOne Stuttgart congrats " n))
        congratLabel (JLabel. (str "Happy Birthday " n "!"))]
    (doto frame
      (.add congratLabel)
      (.setSize 350 100)
      (.setVisible true))))

(congrat "Java")
```

