### Minisprachen - variablenfreie Programmierung

## Ein kurzer Überblick

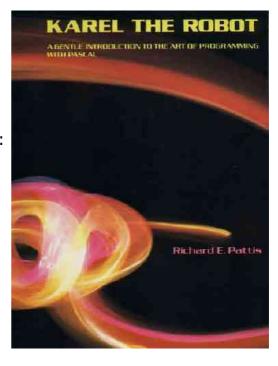
### 1. Grundlagen

Die Idee, eine Lernumgebung bereitzustellen, um Programmieranfänger "behutsam an die Kunst der Programmierung heranzuführen", ist alt – in der Zeitrechnung der Informatik steinalt.

Richard E. Pattis' Buch (Karel the Robot, A Gentle Introduction to the Art of Programming with Pascal) von 1981 beschreibt eine solche Lernumgebung und die Kurse, die der Autor an der Stanford-University durchgeführt hat.

Behutsames Heranführen bedeutet für Pattis:

- leicht bedienbare Umgebung
- kleiner Sprachumfang
- Visualisierung
- Attraktivität



#### Also

- wird auf Variablen und Datenstrukturen verzichtet, die Programmierung ist rein imperativ,
- die Programmlogik steht im Vordergrund, Arithmetik wird nicht benötigt,
- dadurch gelingt eine Konzentration auf Kontrollstrukturen und Abstraktion,
- dennoch ist die Programmiersprache durch ihren modularen Aufbau hinreichend komplex, um anspruchsvolle Aufgaben bearbeiten zu können.

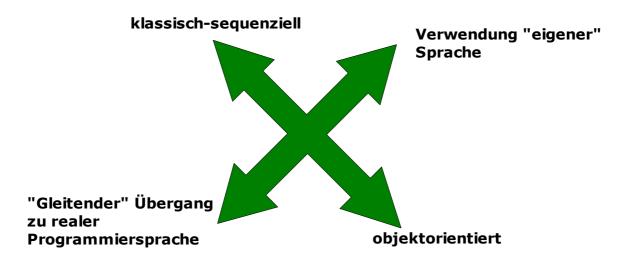
Durch dieses Vorgehen wird es möglich:

- grundlegende Konzepte "von Anfang an" zu vermitteln
- ohne "overhead" eigenständig zu programmieren und Probleme zu lösen
- einen guten Programmierstils zu erlernen
- sich ein Vokabular zum Entwerfen, Erläutern und Begründen von Programmen anzueignen
- gleitend überzugehen in eine reale Programmiersprache

LISUM-Fortbildung - Einführung in die objektorientierte Programmierung mit Greenfoot Mathias Müller, Ralf Punkenburg, 21.2.2007

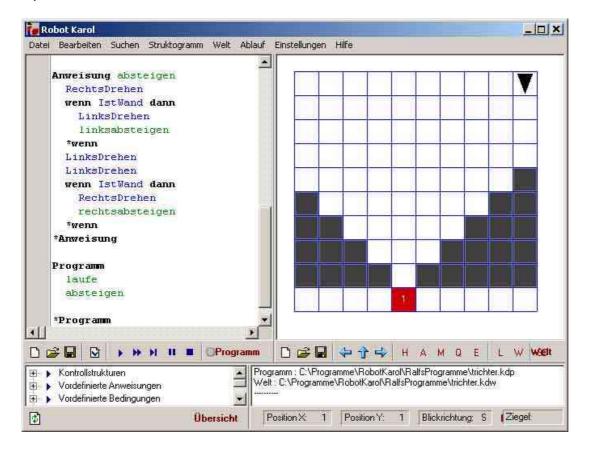
### 2. Realisierungen und Varianten

Mittlerweile gibt es eine ganze Reihe von Minisprach-Umgebungen, die sich in ihrer spezifischen Ausrichtung unterscheiden.



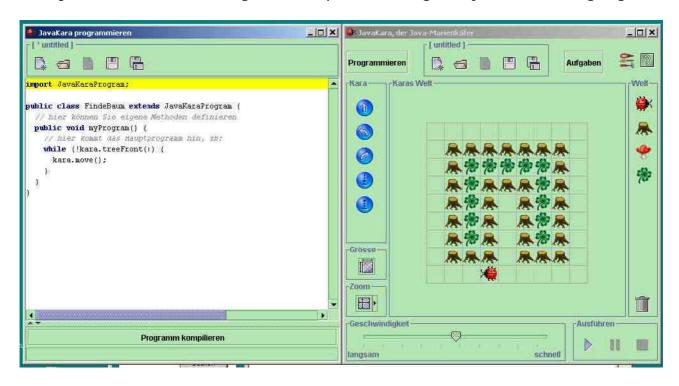
## Beispiele

"Robot Karol" z.B. ist klassisch-sequentiell und verwendet eine eigene Sprache mit deutschen Schlüsselworten.

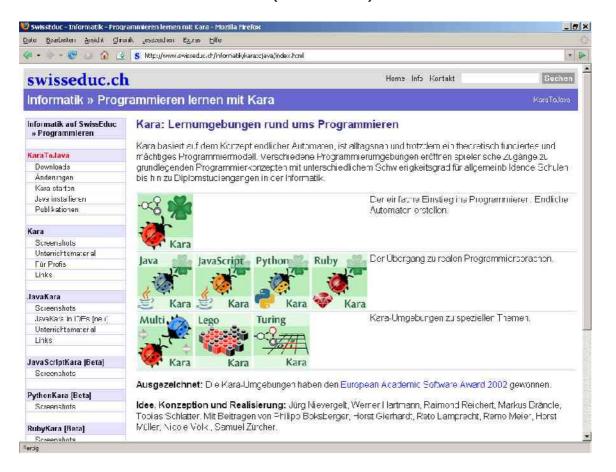


LISUM-Fortbildung - Einführung in die objektorientierte Programmierung mit Greenfoot Mathias Müller, Ralf Punkenburg, 21.2.2007

Bei "java-Kara" steht der gesamte Sprachumfang von java zur Verfügung.



# Übersicht über die "Kara-Familie" (ETH Zürich)



# Minisprachen in der Übersicht

	klassisch- sequentiell	Reale Sprache als Grundlage	objekt- orientiert
Robot Karol			
Niki			
Eddi-V			
Kara – endliche Automaten			
JavaKara			
JavascriptKara			
PythonKara			
Java-Niki			
Python-Niki			
Karol D. Robot (Delphi)			
EOS (erweiterte objektorientierte Sprache)			

In den letzten Jahren scheint es also eine Akzentverschiebung gegeben zu haben mit einer stärkeren Ausrichtung auf

- Hinführung auf die Verwendung einer realen Programmiersprache
- Erlernen der Grundlagen von OOP

## 3. Was will Greenfoot?

Greenfoot stammt von den Entwicklern von **BlueJ** – keiner Minisprache, sondern einer Arbeitsumgebung für das Erlernen der OOP mit java. (2003).

### BlueJ ist

- eine interaktive, integrierte Umgebung,
- die den "overhead" beim Programmieren mit java möglichst gering halten sollte und
- Hilfsmittel zum Verständnis der OO-Denkweisen bereitstellt.

LISUM-Fortbildung - Einführung in die objektorientierte Programmierung mit Greenfoot Mathias Müller, Ralf Punkenburg, 21.2.2007

### Über **Greenfoot** schreiben die Entwickler:

Consider greenfoot as a combination between a framework for creating twodimensional grid assignments in Java and an integrated development environment (class browser, editor, compiler, execution, etc.) suitable for novice programmers. While greenfoot supports the full Java language, it is especially useful for programming exercises that has a visual element. In greenfoot object visualisation and object interaction are the key elements.

### Also, Greenfoot

- ist eine integrierte Entwicklungsumgebung
- gedacht für Programmieranfänger
- unterstützt den vollen Sprachumfang von java
- bietet eine einfache Realisierung zweidimensionaler Visualisierungen

### 4. Hinweise und Links?

Eine Übersicht, Hinweise, Erläuterungen und Links zu Minisprachen (erarbeitet von Mathias Müller) finden Sie unter http://www.bebis.de/themen/faecher/informatik/programmiersprachen/minisp

http://www.bebis.de/themen/faecher/informatik/programmiersprachen/minisprachen/

Robot Karol finden Sie unter <a href="http://www.schule.bayern.de/karol/">http://www.schule.bayern.de/karol/</a>

Die Kara-Seite der ETH Zürich ist <a href="http://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/index.html">http://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/index.html</a>

Speziell für die SekI in Bayern wurde die "einfache objektorientierte Sprache" entwickelt: http://berg.heim.at/anden/420971/eos/

Eine Umgebung zur Entwicklung animierter Graphiken unter java finden Sie unter <a href="http://processing.org/">http://processing.org/</a>