

## Anleitung

Version 3.3 vom Februar 2013

### 1 Inhaltsverzeichnis

2 Konzept	2
3 Beschreibung	2
3.1 Das Hauptfenster	2
3.2 Neues Objekt erzeugen	3
3.3 Methodenaufruf	3
3.4 Optionen	3
3.4.1 Anzeige	3
3.4.2 Karten	4
3.5 Spezial	4
3.5.1 Bearbeiten	4
3.5.2 Gruppieren	4
3.5.3 Bewegen	5
3.6 Sequenz	5
4 Installation	6
5 Nutzungsbestimmung	6
6 Download	6

## 2 Konzept

Das Programm wurde konzipiert für den Einsatz im Fach Informatik der 6. Jahrgangsstufe im Gymnasium in Bayern.

Der Themenbereich dort ist "Objekte in Grafiken" mit dem speziellen Lernziel "Ändern von Attributwerten durch Methodenaufrufe".

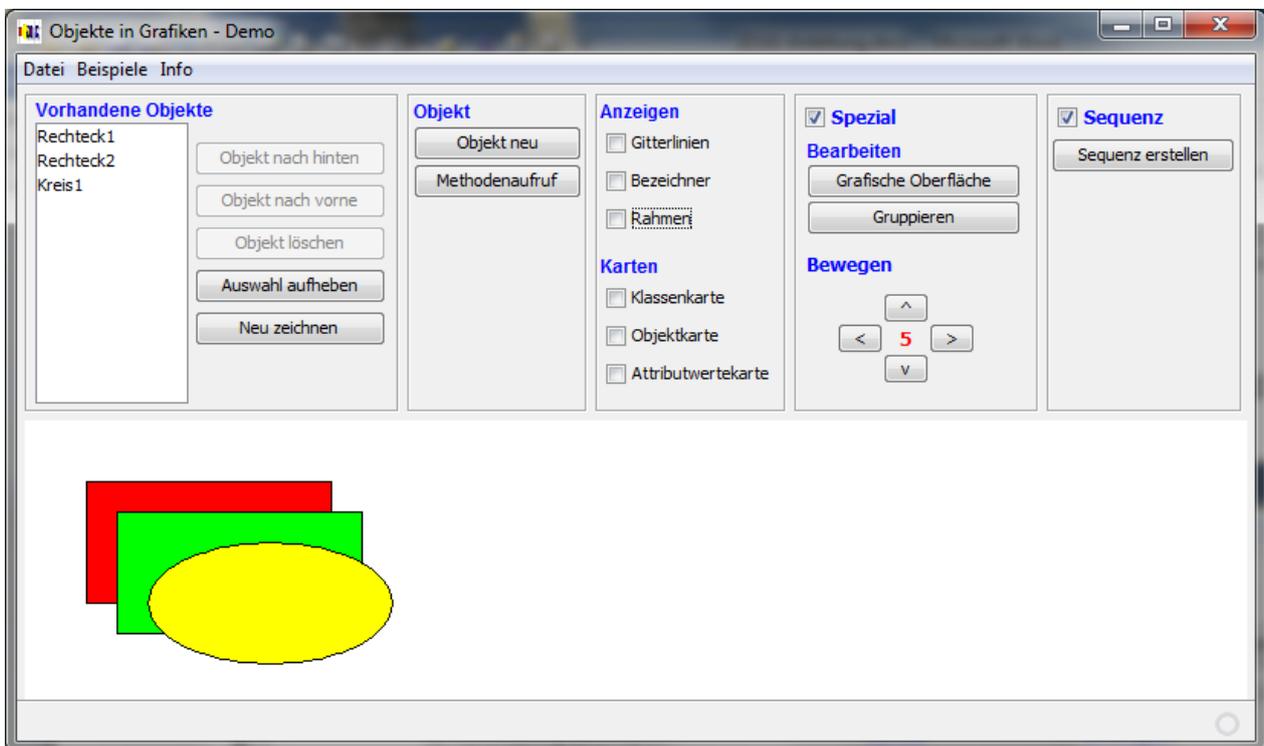
Das Programm kann auch in der 7. und 10. Jahrgangsstufe zur Wiederholung bzw. zur Einführung in den Themenbereich "Algorithmen" eingesetzt werden.

Das Programm ist kein vollständiges Zeichenprogramm, eignet sich aber durchaus zum Erstellen einfacher Zeichnungen und kleiner Animationen.

## 3 Beschreibung

### 3.1 Das Hauptfenster

Das Programm startet mit dem Hauptfenster.



Im Menü finden sich die üblichen Möglichkeiten zum Erzeugen einer neuen Zeichnung, zum Öffnen und Speichern einer Datei (Dateiendung ".zog") sowie zum Beenden des Programms.

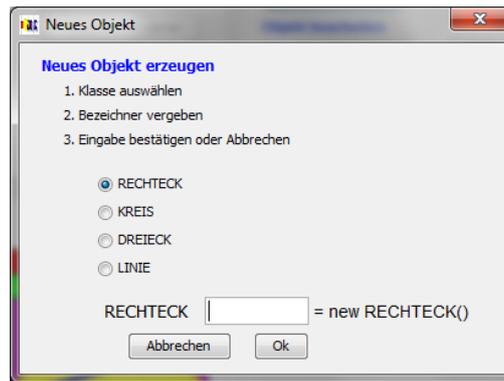
Musterbeispiele dienen zum schnellen Kennenlernen des Programms.

Die Bezeichner vorhandener Objekte werden in einer Liste angezeigt und können dort ausgewählt werden.

Da ein später erzeugtes Objekt ggf. ein vorheriges überdeckt, kann das selektierte Objekt in der Liste nach oben bzw. unten verschoben werden, wodurch das eigentlich Objekt nach hinten bzw. nach vorne gebracht wird.

## 3.2 Neues Objekt erzeugen

Zur Auswahl stehen Objekte der Klassen RECHTECK, KREIS, DREIECK und LINIE.



Der Stil für das Erzeugen eines neuen Objekts orientiert sich an der Programmiersprache Java. Die Eingabe für den Bezeichner wird daraufhin überprüft, ob der Bezeichner bereits vorhanden ist.

## 3.3 Methodenaufruf

An dieser Stelle kann das Objekt mit Hilfe eines Methodenaufrufs bearbeitet werden.



Hier zeigt sich die besondere Absicht des Programms:

Die Schülerinnen und Schüler sollen erkennen, dass sich ein Attributwert eines Objekts nicht von alleine ändert, sondern immer nur durch einen Methodenaufruf, also durch eine Botschaft (Aufforderung, Befehl) an das Objekt, eine Veränderung durchzuführen.

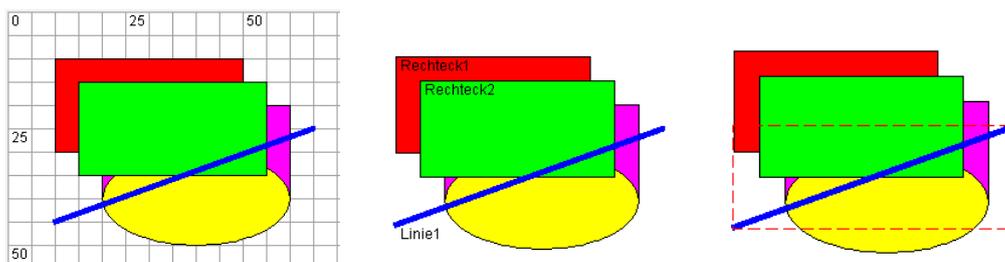
Der Methodenaufruf wird in Punktschreibweise in das Textfeld eingegeben und durch Drücken der Eingabetaste ausgeführt.

Dabei wird geprüft, ob der Objektbezeichner vorhanden und die Schreibweise der Methode und des übergebenen Attributwerts korrekt sind.

## 3.4 Optionen

### 3.4.1 Anzeige

- Gitterlinien: Blendet Gitterlinien mit einer Skalierung der Achsen ein und aus
- Bezeichner: Blendet die Objektbezeichner ein und aus.
- Rahmen: Zeichnet einen Rahmen um das selektierte Objekt.



### 3.4.2 Karten

- Klassenkarte: Blendet die Klassenkarte für die Klasse des selektierten Objekts ein und aus.
- Objektkarte: Blendet die Objektkarte für das selektierte Objekts ein und aus.
- Attributwertekarte: Blendet die Karte mit den möglichen Attributwerten ein und aus.

An Hand dieser Karten können die Schülerinnen und Schüler die möglichen Methoden und deren Schreibweisen erkennen. Ebenso können sie die möglichen Attributwerte einsehen.

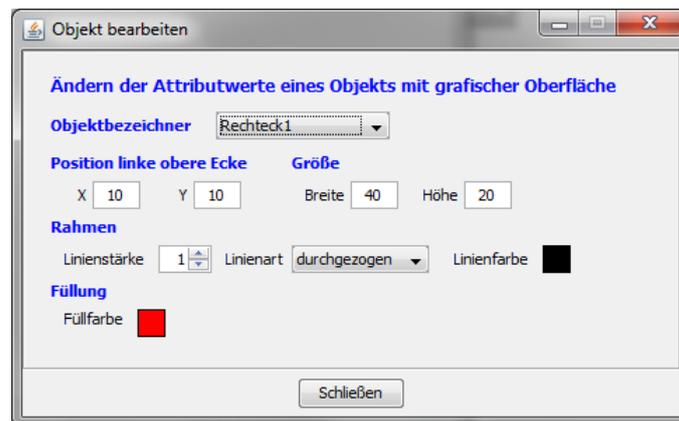
### 3.5 Spezial

Das Verändern von Attributwerten durch Methodenaufrufe in Punktschreibweise ist mühsam. Deshalb sind weitere Möglichkeiten vorhanden die Attributwerte zu ändern.

Da die Schülerinnen und Schüler diese Funktionen möglicherweise erst nach der ausführlichen Behandlung der Methodenaufrufe verwenden sollen, kann dieser Bereich ausgeblendet werden.

#### 3.5.1 Bearbeiten

Zum schnellen Verändern der Attributwerte steht eine grafische Benutzeroberfläche bereit.



#### 3.5.2 Gruppieren

Objekte können gruppiert werden.



Eine Gruppe wird genauso behandelt wie ein einzelnes Objekt. Veränderungen des x- oder y-Wertes sowie der Breite und Höhe wirken relativ zu den einzelnen Gruppenobjekten. Veränderungen an den weiteren Attributen wirken gleichermaßen auf alle Gruppenobjekte.

### 3.5.3 Bewegen

Objekte und Gruppen können mit Hilfe der Buttons schnell verschoben werden.

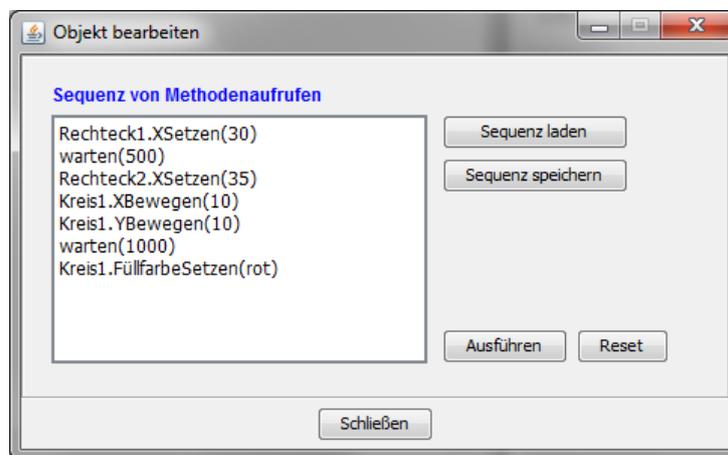


Das Textfeld in der Mitte zeigt die Rastergröße für die Verschiebung an.

Durch Anklicken des Textfelds kann die Rastergröße zyklisch verändert werden. Mögliche Werte sind 1, 2, 5, 10 und 20 Einheiten.

### 3.6 Sequenz

Um mehrere Veränderungen von Attributwerten nacheinander durchführen zu können, kann eine Sequenz von Anweisungen, also eine Folge einzelner Methodenaufrufe, erzeugt werden.



Da die einzelnen Anweisungen zwar nacheinander, aber insgesamt praktisch zeitgleich durchgeführt werden, können die einzelnen Veränderungen zeitlich nicht wahrgenommen werden.

Deshalb können Warten(Millisekunden)-Anweisungen eingefügt werden, wodurch sich einfache Animationen erstellen lassen, zum Beispiel ein rollender Ball (siehe Musterbeispiel Ball 1).

Das Programm weist auf mögliche Syntaxfehler hin.

Nach Ausführen der Sequenz kann mit Reset der Zustand vor der Ausführung wieder hergestellt werden.

Eine Sequenz kann direkt in das Textfeld geschrieben und dort bearbeitet werden. Alternativ kann sie in einem Texteditor erstellt und über die Zwischenablage eingefügt oder aus einer Textdatei geladen werden. Zur Gestaltung einer Textdatei siehe Musterbeispieldateien mit der Endung ".zos".

Der Inhalt des Textfelds kann in einen Texteditor kopiert oder in einer Datei gespeichert werden.

## 4 Installation

Das Programm wird in Form einer Zip-Datei weiter gereicht.

Das Programm kann in einem beliebigen Ordner entpackt werden und benötigt keine Administrator Rechte.

Die Datei ZOIG3.zip enthält:

- den Ordner Beispiele
- den Ordner lib
- die Datei ZOIG3\_3.jar
- die Datei ZOIG-Anleitung.pdf

## 5 Nutzungsbestimmung

Das Programm darf kostenlos für Unterrichtszwecke und privat genutzt und weitergegeben werden.

## 6 Download

Das Programm kann von der Webseite [www.martware.de/schule](http://www.martware.de/schule) heruntergeladen werden.

Viel Erfolg wünscht

Rainer Martin