

# Programmieren mit Kindern



# Wozu?

- Es gibt eine unüberschaubare Anzahl von Programmen für fast jede erdenkliche Aufgabe
- Produktspezifische Aspekte im Vordergrund des Informatikunterrichts

# Nachteile reinen Anwenderwissens:

- Konzentration auf Detailspekte
- Benutzung von Computern sollte mit einem „elementaren“ Verständnis verbunden sein.
  - Computernutzer sollten eine Ahnung davon haben, wie ein Programm geschrieben, getestet und übersetzt wird
  - Programmieren nicht als Werkzeug sondern als Hintergrundwissen was Computer können und was nicht

● Mit entsprechenden Programmierumgebungen lassen sich eine Vielzahl von Fertigkeiten schulen:

- Probleme zerlegen
- Komponenten zusammenfügen
- Kreativität
- Projektbezogenes Arbeiten
- Zusammenarbeit in arbeitsteiligen Gruppen

# Spirale des kreativen Denkens (Mitchel Resnick)



# Lernziele

- Den Kontakt zu automatischen Abläufen ermöglichen
- Die Interaktion zwischen Mensch und Maschine auf eine explorative Weise entdecken
- Förderung kreativen Potentials lernender Personen
- Die Verarbeitung am Computer an hand von Sequenzen und einfachen Abläufen erkennen
- Vom passiven Konsumenten zum aktiven Produzenten
- Gemeinsamer Austausch von Ideen und Wissen

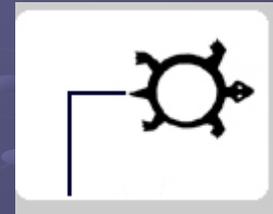
# Anforderungen an die Programmierumgebung:

- Programmiersprache mit kleinem, rasch überblickbarem Sprachumfang
- Visuelle Darstellung des Programmablaufs
- Konkrete, anschauliche Problemstellungen

# Programmiersprachen für Anfänger

## ● LOGO

[http://de.wikipedia.org/wiki/Logo\\_\(Programmiersprache\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Logo_(Programmiersprache))



## ● Phyton

<http://www.phyton.org>

### ■ Phyton for kids

<http://phyton4kids.net>

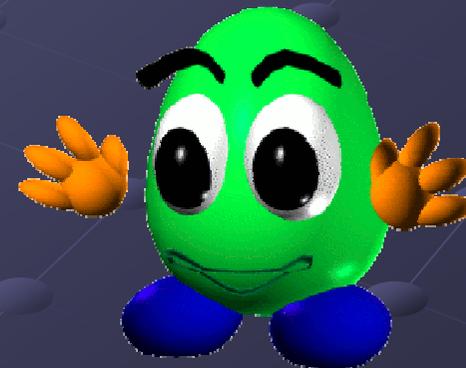


## ● Lego Mindstorms

<http://www.ni.com>

## ● Blopp

<http://www.bloppwelt.de>



● **Java-Hamster** <http://www.java-hamster-modell.de>



● **Squeak & EToys**

<http://squakland.org>



● **Kara-Java**

<http://www.edudeth.ch/karatojava>



● **Scratch**

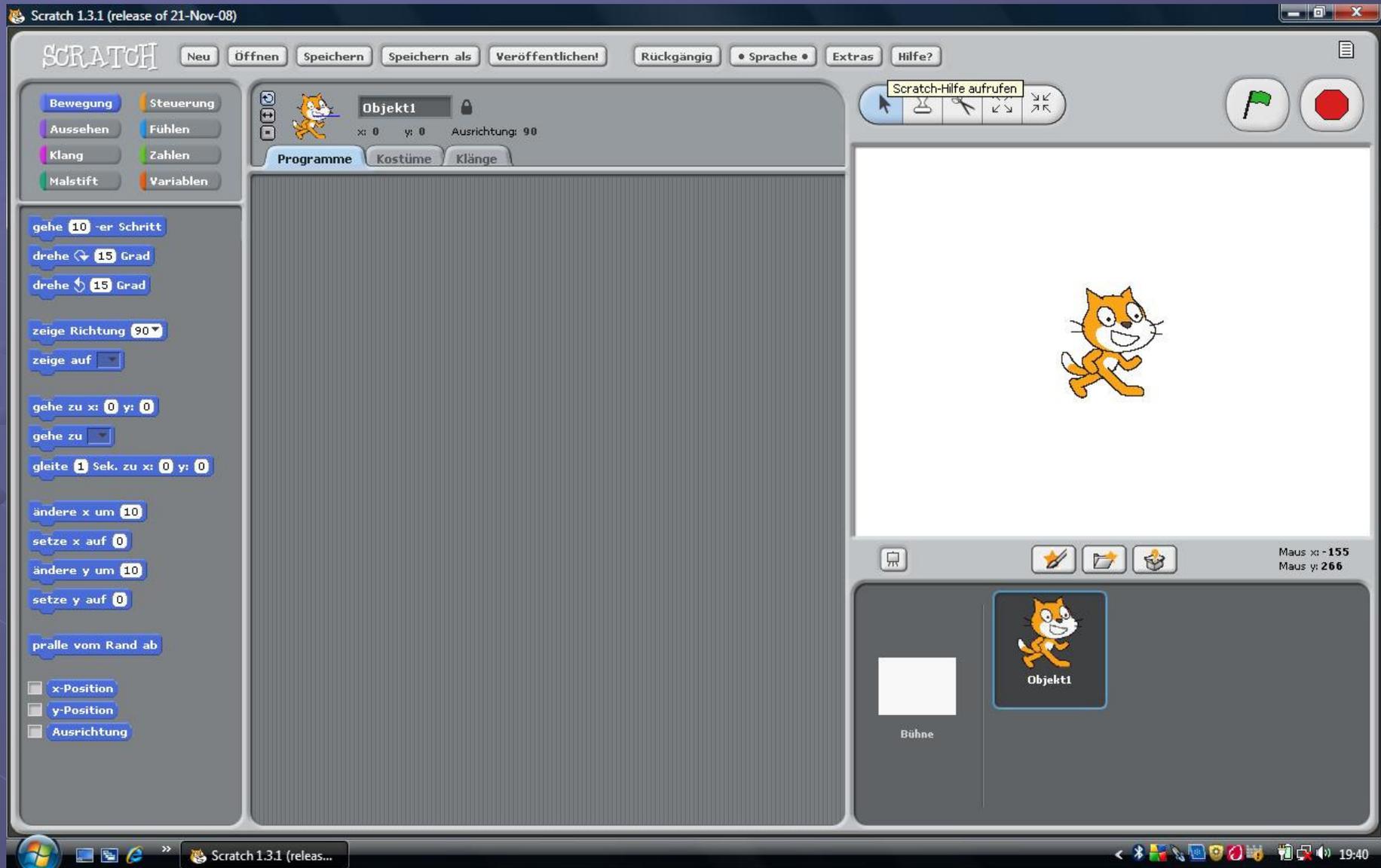
<http://scratch.mit.edu>



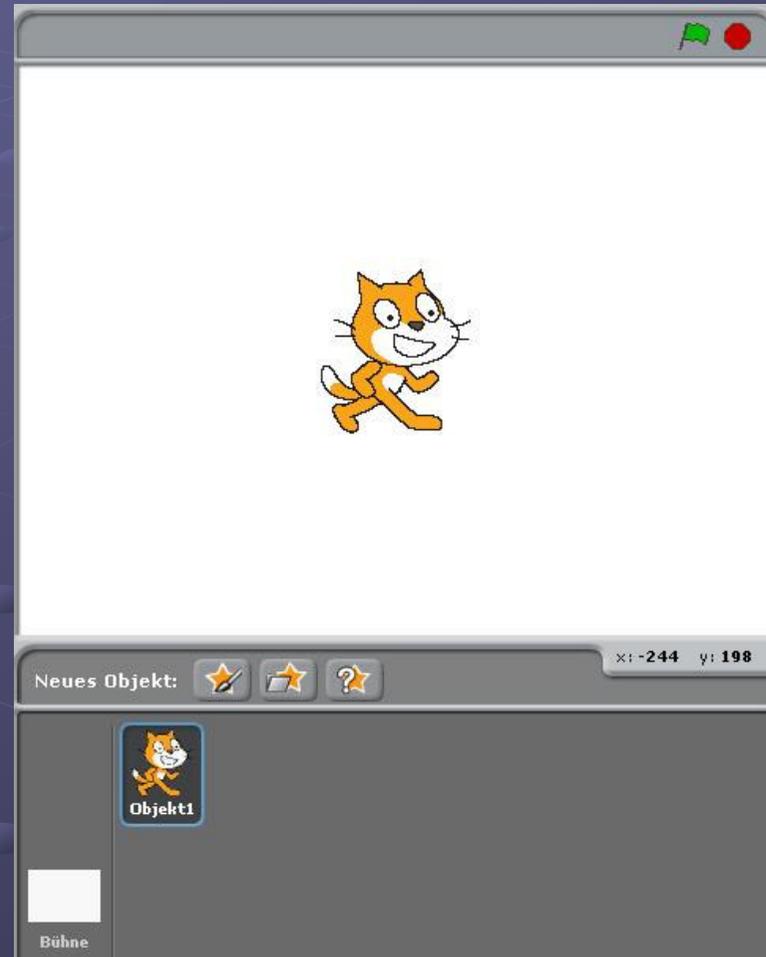
# SCRATCH

- Scratch ist eine freie und plattformübergreifende Programmierumgebung
- Scratch wird auf der Basis von SQUEAK am MIT in Boston entwickelt
- Scratch ist auf <http://scratch.mit.edu> zu Hause

# Scratch Startbildschirm



# Bühne und Sprite-Fenster



# Kachel- und Script-Fenster

The screenshot displays the Scratch script editor interface. On the left, a vertical toolbar contains category buttons: Bewegung (Movement), Aussehen (Appearance), Klang (Sound), Malstift (Paintbrush), Steuerung (Control), Fühlen (Sensing), Operatoren (Operators), and Variablen (Variables). The main script area shows a sequence of blocks for 'Objekt1' (x: 0, y: 0, Richtung: 90):

- gehe 10 -er Schritt
- drehe ↻ 15 Grad
- drehe ↺ 15 Grad
- zeige Richtung 90
- zeige auf
- gehe zu x: 0 y: 0
- gehe zu
- gleite 1 Sek. zu x: 0 y: 0
- ändere x um 10
- setze x auf 0
- ändere y um 10
- setze y auf 0
- pralle vom Rand ab

At the bottom of the script area, there are checkboxes for 'x-Position' and 'y-Position', both of which are currently unchecked.

- Sprites können verschiedene Kostüme tragen – also ihr Aussehen verändern
- Kostüme kann man selbst malen oder importieren
- Klänge lassen sich importieren oder über einen eingebauten Audiorecorder aufnehmen



Bewegung

Steuerung

Aussehen

Fühlen

Klang

Zahlen

Malstift

Variablen

gehe 10 -er Schritt

drehe 15 Grad

drehe 15 Grad

zeige Richtung 90

zeige auf

gehe zu x: 10 y: 10

gehe zu

gleite 1 Sek. zu x: 10 y: 10

ändere x um 10

setze x auf 0

ändere y um 10

setze y auf 0

pralle vom Rand ab

x-Position

y-Position

Ausrichtung

Bewegung

Steuerung

Aussehen

Fühlen

Klang

Zahlen

Malstift

Variablen

Wenn angeklickt

Wenn Taste Leertaste gedrückt

Wenn Objekt1 angeklickt

warte 1 Sek.

wiederhole fortlaufend

wiederhole 10 mal

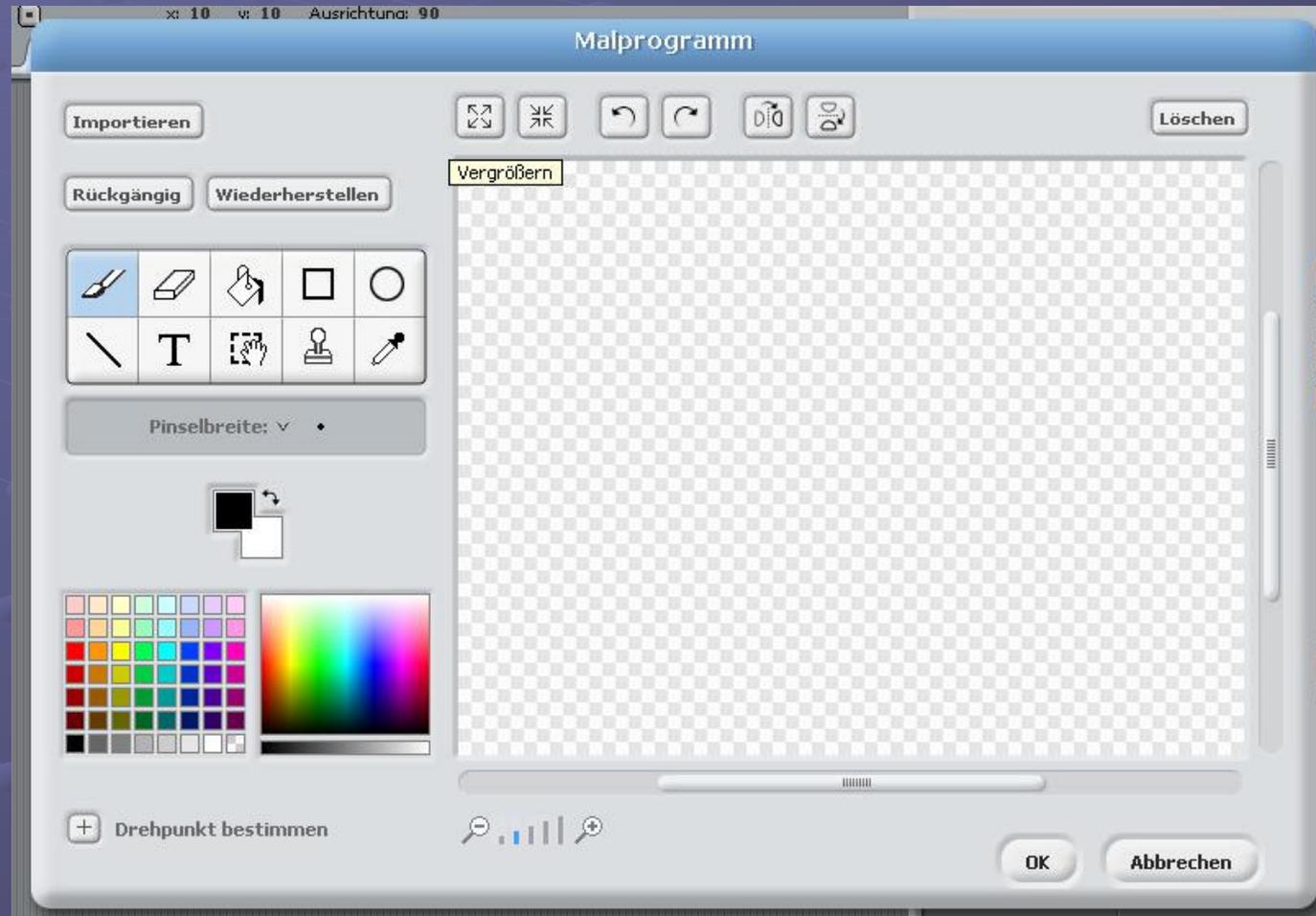
sende an alle

sende an alle und warte

Wenn ich empfangen

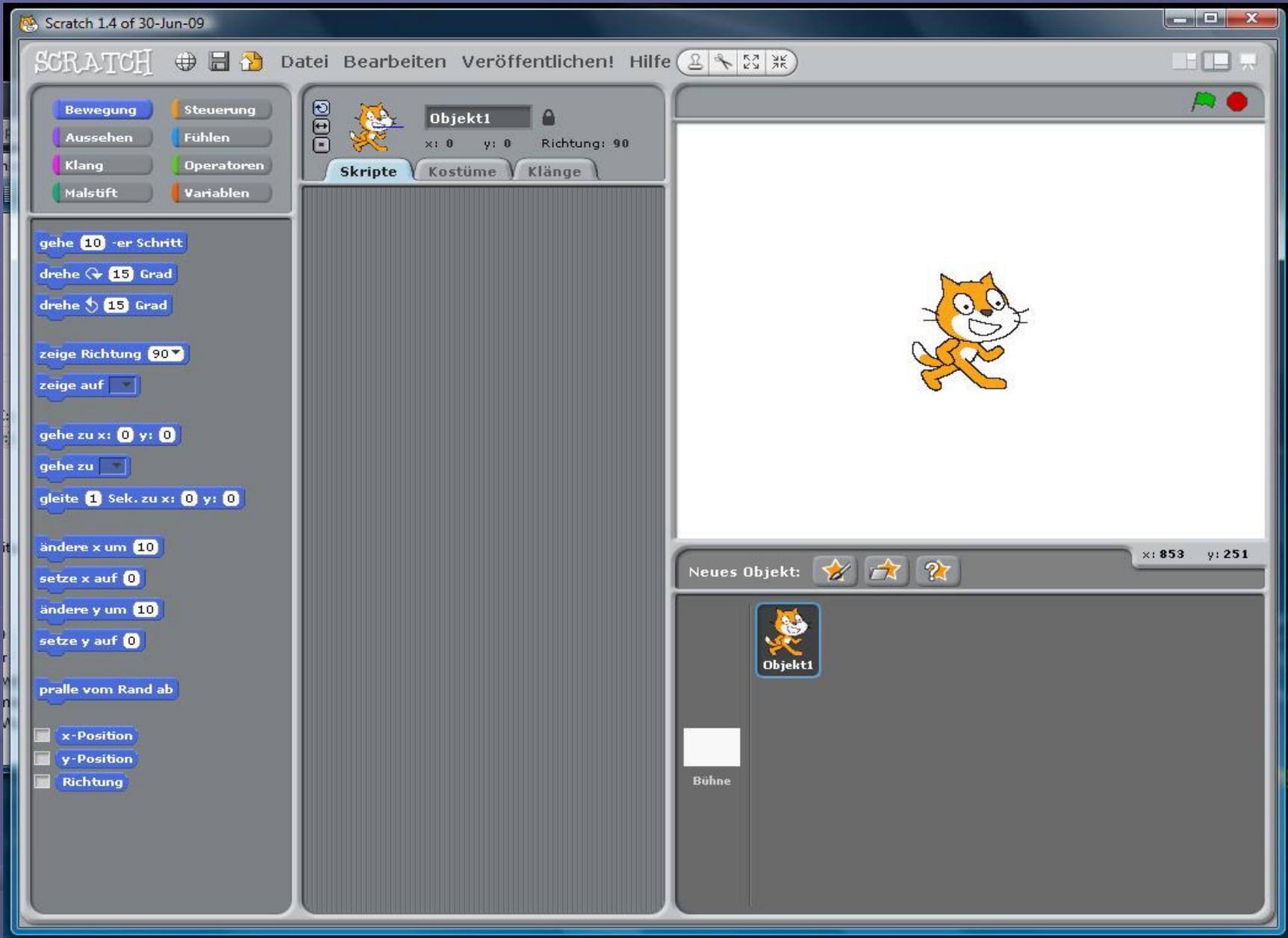
wiederhole fortlaufend, falls

# Sprites erstellen



```
Wenn  angeklickt  
gehe 10 -er Schritt  
drehe  15 Grad  
warte 1 Sek.  
drehe  15 Grad
```







<http://scratch.mit.edu>