

**Bewegung** | Steuerung  
**Aussehen** | Fühlen  
**Klang** | Operatoren  
**Malstift** | Variablen


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  
 x-Position  
 y-Position  
 Richtung

**Befehls-  
vorrat**




Objekt1  
x: 0 y: 0 Richtung: 90  
Skripte Kostüme Klänge


**Arbeitsbereich**

**Bühne**



x: -486 y: 251

Neues Objekt:   

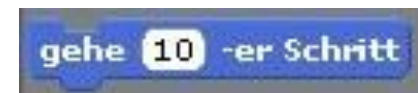
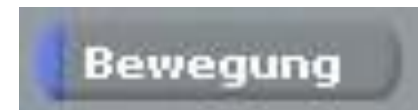
 Objekt1

Bühne

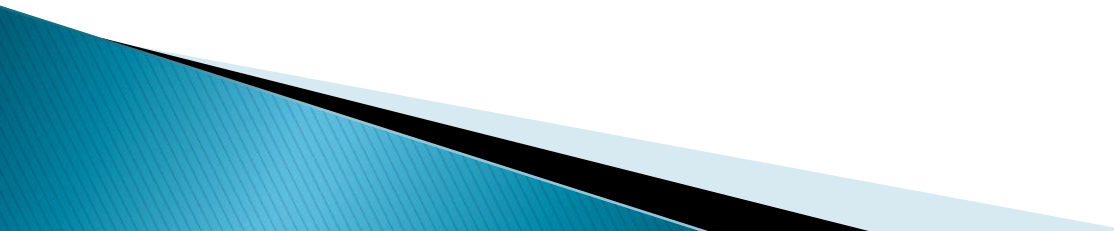
**Objektübersicht**

# Scratch

- ▶ Wenn Scratch gestartet wird, befindet sich bereits ein Objekt in der Welt, eine Katze.
- ▶ Wir sorgen dafür, dass die Katze über den Bildschirm läuft, wenn die grüne Fahne geklickt wird.
- ▶ Wähle dazu im linken Befehlsvorrat die Gruppe „Steuerung“ aus und ziehe den Befehl „Wenn <Fahne> angeklickt“ in den Arbeitsbereich (= Programm)
- ▶ Wähle dann Gruppe „Bewegung“ aus und ziehe „gehe 10–er Schritt“ in den Arbeitsbereich, so dass er an der Fahne andockt



# Aufgaben

- ▶ Aufgabe 1: Erstellt ein Programm, bei dem sich die Wege von Auto und Krabbe kreuzen.
  - ▶ Aufgabe 2: Wenn das Programm läuft, beachtet welche Eigenschaften sich beim Auto oder der Krabbe ändern.
- 

# Objekte...

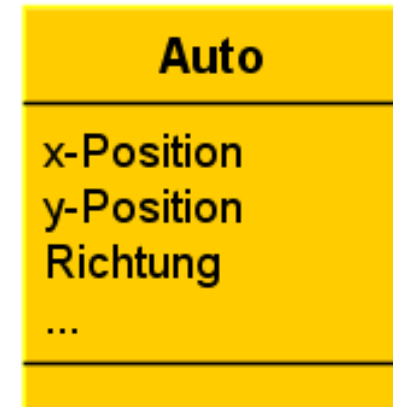
- ▶ Scratch benutzt **Objekte** für seine Anwendungsprogramme
- ▶ Ein Objekt ist eine „Software-Einheit“, die für das erledigen bestimmter Aufgaben zuständig ist.
- ▶ Ein Objekt beschreibt meist reale Gegenstände oder Denkkonstrukte
- ▶ Ein Objekt lässt sich folgendermaßen visualisieren:



Auto

# ... haben Eigenschaften

- ▶ Die wichtigsten Eigenschaften des Scratch-Objekts „Auto“ sind x-Position, y-Position, Richtung,
- ▶ Die Eigenschaften von Objekten nenne wir **Attribute**
- ▶ Überlege dir weitere wichtige Attribute, die ein echtes Auto haben könnte



# Methoden

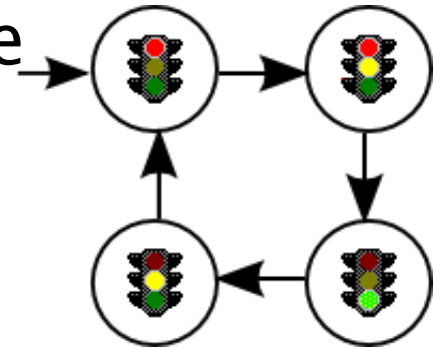
- ▶ Welche Möglichkeiten bietet Scratch, die Attribute x-Pos., y-Pos., Richtung zu ändern?
- ▶ Seine Aufgaben erfüllt ein Objekt über **Methoden**
- ▶ Eine Methode kann z.B. die x-Pos. ändern, das Auto um 23° drehen oder das Auto fahren lassen.
- ▶ Nun ist unsere Objektbeschreibung komplett:



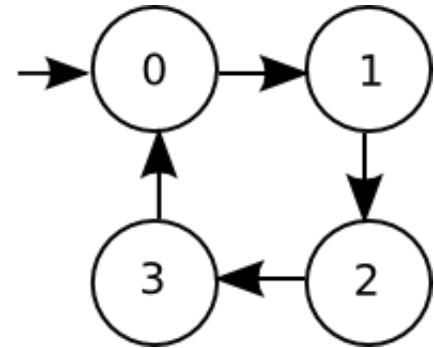
Auto
x-Position
y-Position
Richtung
...
gehe 10-er Schritt
drehe rechts
ändere x um
setze x auf
...

# Neue Objekte braucht die Bühne

- ▶ Wir wollen eine Ampelsteuerung realisieren
- ▶ Eine Ampel lässt sich durch folgende Zustände darstellen:



- ▶ Eine für die Programmierung geeignete Darstellung wäre die folgende:



- ▶ Welche Attribute und Methoden benötigt unser Ampel-Objekt?

# Das Ampel-Objekt

- ▶ Durch welchen Begriff der Informatik können Attribute wohl beschrieben werden?
- ▶ „Ampel\_1.sprite“ in euer Projekt laden
- ▶ Eine neue Variable „zustand“ in Scratch erstellen.
- ▶ Methoden werden in Scratch über sogenannte „Nachrichten“ realisiert

