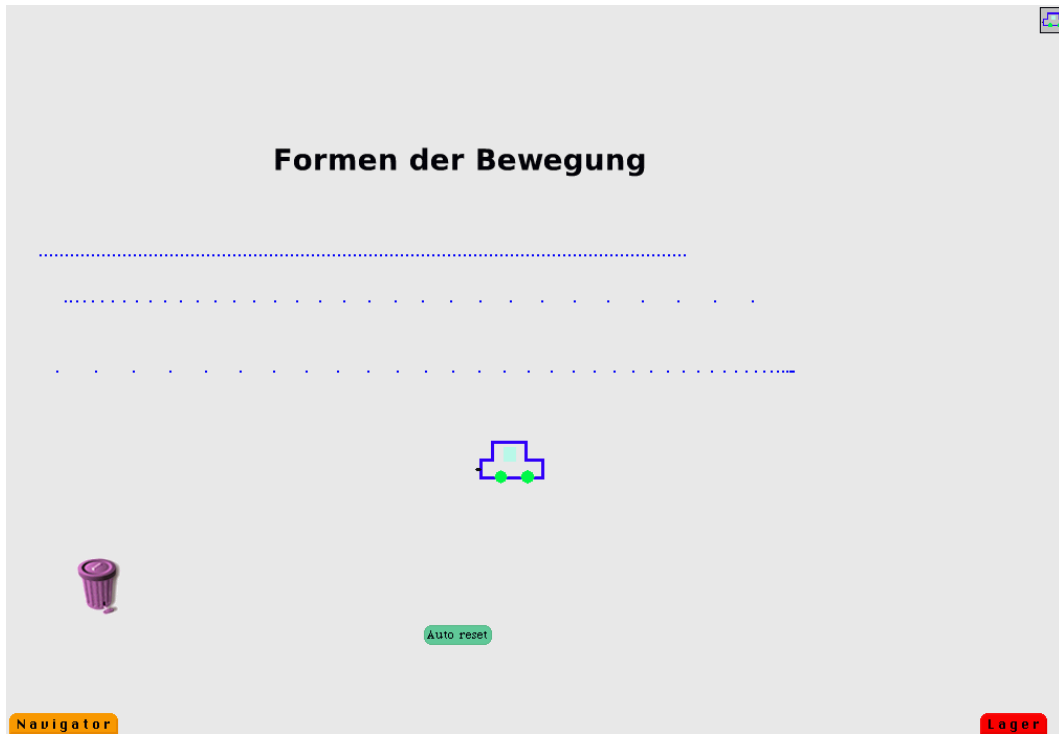


Formen der Bewegung

Ein Squeak Etoys Projekt von Christian Nosko



In diesem Projekt sollen die gleichförmige, die beschleunigte und die verzögerte Bewegung an einem Auto simuliert und die Bewegungen durch Farbpunkte dargestellt werden.

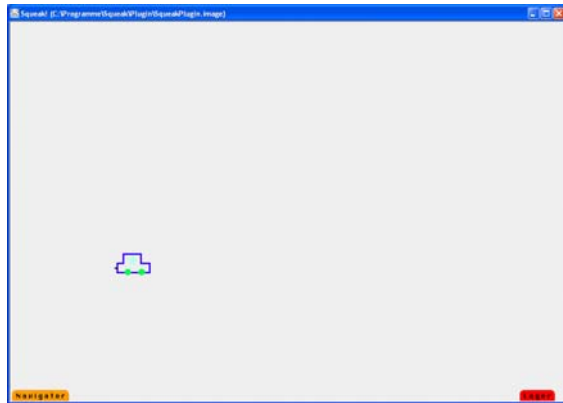
Inhalte

- Malen von Objekten
- Test ja/nein
- Objekteigenschaften ändern
- Erstellen von Skripten
- Stifte und Stiftspuren
- Speichern

Öffne über den Button „Malen“ in der Klappe Navigator



den Malkasten und zeichne ein Auto!



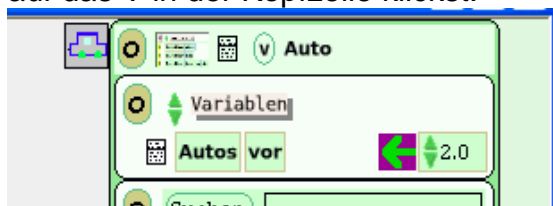
Halte nun die Alt-Taste gedrückt und klicke auf das Auto: Gib dem Auto einen Namen, indem du die Objektbezeichnung änderst. Lege nun mit dem grünen Pfeil die Vorwärtsrichtung mit 90° fest.



Klicke nun auf das türkise Smartie, um den Beobachter zu öffnen.

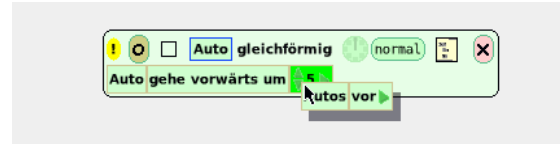
Gleichförmige Bewegung

Erstelle eine Variable „vor“, indem du auf das V in der Kopfzeile klickst.

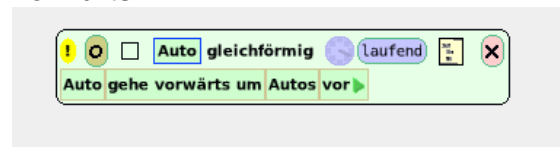


Den Wert der Variablen kannst du hier ändern.

Erstelle nun ein Skript „gleichförmig“ und ziehe aus der Kategorie „Bewegung“ die Kachel „Auto gehe vorwärts um“ in das Skript. Ziehe nun die Variable „vor“ des Autos in das Wert-Feld der „Auto gehe vorwärts um“ - Kachel.

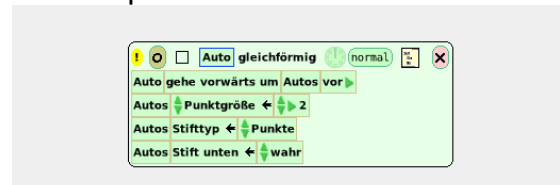


Wenn du nun das Skript durch einen Klick auf Uhr startest, fährt das Auto vorwärts.



Stoppe das Skript, indem du auf „laufend“ klickst und dort wieder „normal“ wählst.

Um die Bewegung des Autos sichtbar zu machen, ziehe aus der Kategorie „Stifte“ die Kachel „Autos Punktgröße“, „Autos Stifttyp“ und „Autos Stift unten“ am grünen Pfeil in das Skript. Passe das Skript etwas an:



Starte nun das Skript:

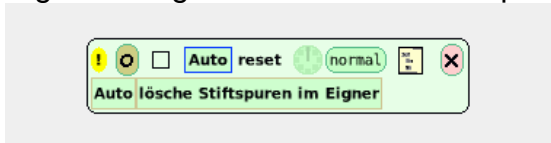


Stoppe das Skript, indem du auf „laufend“ klickst und dort wieder „normal“ wählst.

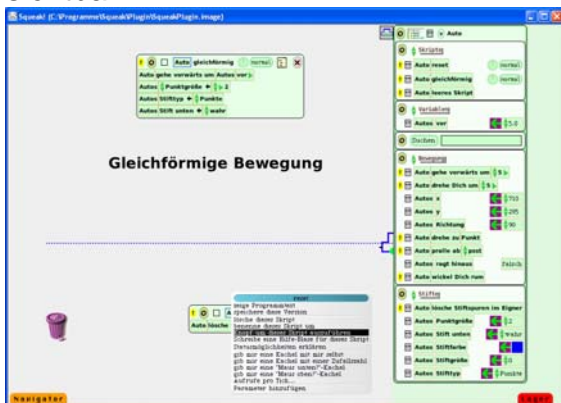
Reset

Du kannst einen Reset-Knopf erzeugen, der die Stiftspur löscht: Öffne den Betrachter für das Auto.

Erstelle nun ein Skript „reset“ und ziehe aus der Kategorie „Stifte“ die Kachel „Auto lösche Stiftspuren im Eigner“ am grünen Pfeil in das Skript.



Ein Klick auf „Auto“ macht ein Menü sichtbar:



Klicke auf „Knopf um dieses Skript auszuführen“ und positioniere den Knopf in der Welt.

Das Skript „reset“ kannst du nun durch einen Klick auf den Knopf starten. Das Skript „reset“ kannst du durch einen Klick auf den Kreis unsichtbar machen.

Beschleunigte Bewegung

Das Skript „gleichförmig“ kannst du durch einen Klick auf den Kreis unsichtbar machen.

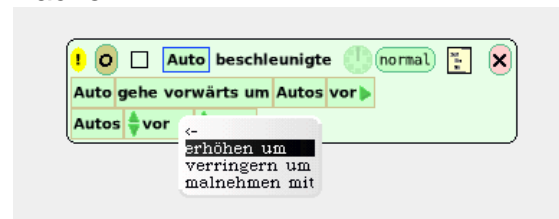
Halte die Alt-Taste gedrückt und klicke auf das Auto: Klicke nun auf das türkise Smartie, um den Beobachter zu öffnen.

Erstelle nun ein Skript „beschleunigt“ und ziehe aus der Kategorie „Bewegung“ die Kachel „Auto gehe vorwärts um“ in das Skript.

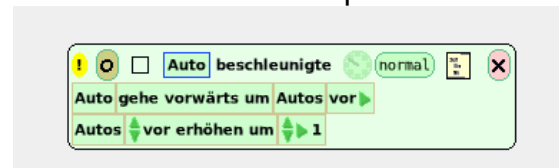
Ziehe die Variable „vor“ des Autos in das Wert-Feld der „Auto gehe vorwärts um“ - Kachel.

Ziehe nun die Variable „vor“ des Autos in das Skript.

Klicke auf den schwarzen Pfeil in der Kachel



und verändere das Skript auf:



Die Variable „vor“ wird dadurch bei jedem Durchlauf um 1 erhöht. Wenn du nun das Skript durch einen Klick auf Uhr startest, beschleunigt das Auto vorwärts.

Wenn du das Skript nochmals starten willst, stelle sicher, dass die Variable „vor“ im Betrachter wieder auf den Ausgangswert (z.B. 2) zurückgestellt ist.



Verzögerte Bewegung

Das Skript „beschleunigt“ kannst du durch einen Klick auf den Kreis unsichtbar machen.

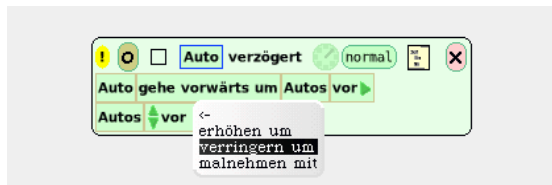
Halte die Alt-Taste gedrückt und klicke auf das Auto: Klicke auf das türkise Smartie, um den Beobachter zu öffnen.

Erstelle nun ein Skript „verzögert“ und ziehe aus der Kategorie „Bewegung“ die Kachel „Auto gehe vorwärts um“ in das Skript.

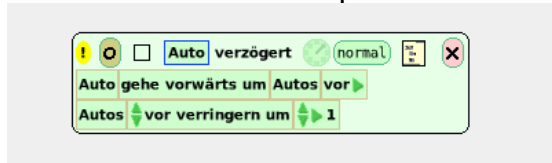
Ziehe die Variable „vor“ des Autos in das Wert-Feld der „Auto gehe vorwärts um“ - Kachel.

Ziehe nun die Variable „vor“ des Autos in das Skript.

Klicke nun auf den schwarzen Pfeil in der Kachel



und verändere das Skript auf:



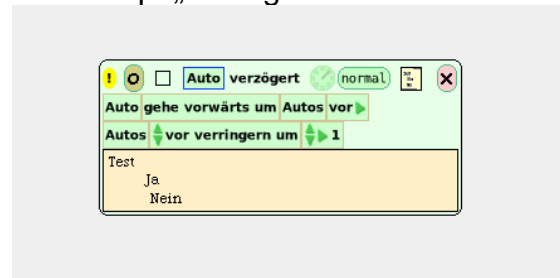
Die Variable „vor“ wird dadurch bei jedem Durchlauf um 1 verringert. Wenn du das Skript startest, stelle sicher, dass die Variable „vor“ im Betrachter auf einen höheren Ausgangswert (z.B. 40) eingestellt ist.

Wenn du nun das Skript durch einen Klick auf Uhr startest, bremst das Auto ab.

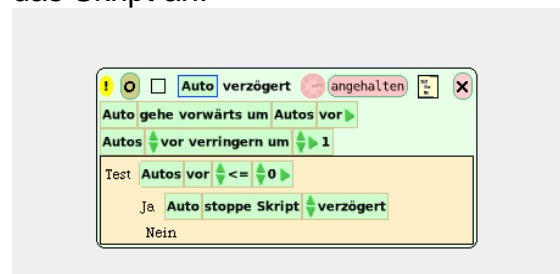


Allerdings wirst du feststellen, dass das Auto nach dem Abbremsen rückwärts beschleunigt. Dies lässt sich durch einen Test ja/nein ändern.

Erzeuge dazu einen Test ja/nein in dem Skript „verzögert“:

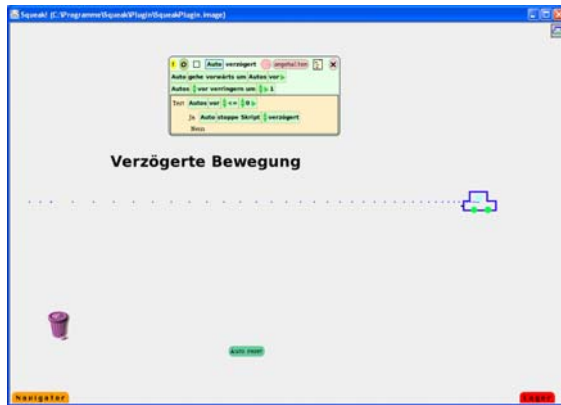


Wenn die Variable „vor“ kleiner gleich 0 ist, soll das Skript stoppen. Passe das Skript an:



Wenn du nun das Skript durch einen Klick auf Uhr startest, bremst das Auto ab und bleibt auch wirklich stehen.

Formen der Bewegung



Speichern

Speichere dein Projekt, indem du in der Klappe Navigator auf „Veröffentlichen“ klickst.

Gib einen Namen für dein Projekt ein und klicke anschließend auf „ok“.



Weiterführung

- Erstelle Knöpfe, um die Bewegungen zu starten.
- Experimentiere mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten.