

ERSTELLE DEIN EIGENES PAC-MAN SPIEL

MIT

SCRATCH

AGENDA

- WIE PROGRAMMIERT MAN IN SCRATCH?
- GRUNDLEGENDE PROGRAMMIERKONZEPTE
- WIE PROGRAMMIERT MAN PAC-MAN IN SCRATCH?

WAS IST SCRATCH?!

- LERNSOFTWARE
- BLOCK-BASIERTE VISUELLE PROGRAMMIERSPRACHE
- HIER LASSEN SICH GESCHICHTE, SPIELE UND ANIMATIONEN PROGRAMMIEREN

LET'S START!

- ERSTELLE EINEN ACCOUNT IN SCRATCH
- ÖFFNE DAS SUMMER SCHOOL PROJEKT

EINFÜHRUNG IN SCRATCH

The screenshot shows the Scratch IDE interface for a project titled "Pac-Man Game". The top menu bar includes "Scratch", "File", "Edit", "Tutorials", "Pac-Man Game", "See Project Page", "Save Now", and a user profile icon for "MrbgSummerSchool2022". The left sidebar has tabs for "Code", "Costumes", and "Sounds". The "Code" tab is active, showing a "Control" category with blocks like "wait 1 seconds", "repeat 10", "forever", "if...then", and "wait until". The central workspace has a grid background and a handwritten note in purple: "DIESE HEISSEN 'SPRITES'", with a purple arrow pointing to the "Sprites" button in the bottom right corner. The right sidebar features a stage preview showing a Pac-Man maze with a yellow Pac-Man character, a red ghost, and a blue ghost. Below the stage preview is a "Sprite" section with a dropdown menu set to "pacman", and a "Backdrops" section with a dropdown menu set to "Stage". A green box highlights the "Sprite" section, which includes a "Show" button, a "Size" dropdown set to "100", a "Direction" dropdown set to "90", and a "Backdrops" button. The "Sprite" section also includes a "Sprite" button, a "Size" dropdown, a "Direction" dropdown, and a "Backdrops" button. The "Sprite" section also includes a "Sprite" button, a "Size" dropdown, a "Direction" dropdown, and a "Backdrops" button.

Scratch

File Edit Tutorials Pac-Man Game See Project Page Save Now

Code Costumes Sounds

Control

wait 1 seconds

repeat 10

forever

if then

if then else

wait until

DIESE HEISSEN "SPRITES"

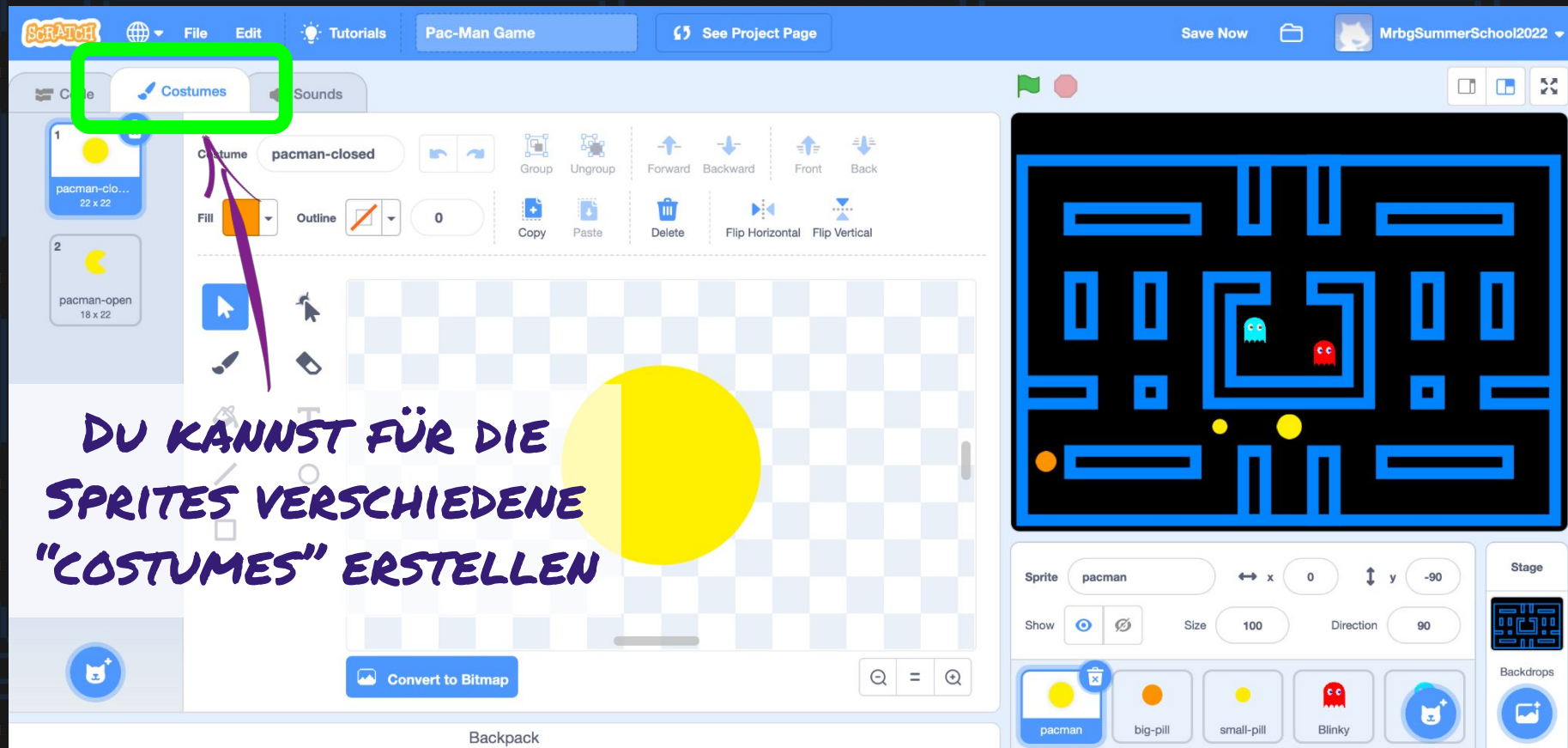
Sprite pacman x 0 y -90

Show Size 100 Direction 90

pacman big-pill small-pill Blinky

Backdrops

INTRODUCTION TO THE SCRATCH ENVIRONMENT



The screenshot displays the Scratch web interface. At the top, the 'Scratch' logo is on the left, and navigation links for 'File', 'Edit', 'Tutorials', 'Pac-Man Game', and 'See Project Page' are in the center. On the right, there are links for 'Save Now', a folder icon, and a user profile 'MrbgSummerSchool2022'. Below the navigation bar, the 'Costumes' tab is highlighted with a green box, and a purple arrow points to the 'pacman-closed' costume in the list. The main workspace shows a checkerboard background with a yellow circle. The bottom right corner features the 'Sprite' panel with 'pacman' selected, and a 'Backpack' section at the very bottom.

**DU KANNST FÜR DIE
SPRITES VERSCHIEDENE
"COSTUMES" ERSTELLEN**

INTRODUCTION TO THE SCRATCH ENVIRONMENT

Scratch

File Edit Tutorials Pac-Man Game See Project Page Save Now

Code Costumes Sounds

Control

Motion

Looks

Sound

Events

Control

Sensing

Operators

Variables

My Blocks

wait 1 seconds

repeat 10

forever

if then

if then else

wait until

DIES IST DIE "STAGE"

Sprite pacman x 0 y -90

Show Size 100 Direction 90

Stage

Backdrops

pacman big-pill small-pill Blinky

INTRODUCTION TO THE SCRATCH ENVIRONMENT

Scratch File Edit Tutorials Pac-Man Game See Project Page Save Now MrbgSummerSchool2022

Code Costumes Sounds

Control

wait 1 seconds

repeat 10

forever

if then

if then else

wait until

DIE "BACKDROPS" SIND DIE BILDER, DIE DU ALS HINTERGRUND DEINER STAGE NUTZEN KANNST.

Stage

Backdrops

pacman big-pill small-pill Blinky

INTRODUCTION TO THE SCRATCH ENVIRONMENT

The image shows the Scratch web application interface. At the top, the 'Scratch' logo is on the left, and navigation links for 'File', 'Edit', 'Tutorials', 'Pac-Man Game', and 'See Project Page' are in the center. On the right, there are links for 'Save Now', a folder icon, and a user profile 'MrbgSummerSchool2022'. The left sidebar contains category tabs: 'Code' (highlighted with a green box), 'Costumes', and 'Sounds'. Under the 'Code' tab, various block categories are listed: Motion, Looks, Sound, Events, Control, Sensing, Operators, Variables, and My Blocks. The 'Control' category is expanded, showing blocks like 'wait 1 seconds', 'repeat 10', 'forever', 'if...then', and 'wait until'. The main workspace is a large grid with the text 'FÜGE "CODE" BLÖCKE EIN UM DEINEN SPRITES AKTIONEN ZUZUORDNEN.' in purple. A purple arrow points from this text to the 'Code' tab. The right side of the workspace shows a preview of a Pac-Man game with a maze, a Pac-Man sprite, and two ghost sprites. Below the preview, the 'Sprite' panel shows 'pacman' selected, with coordinates (0, -90), size 100, and direction 90. The 'Stage' panel shows a grid of sprites, and the 'Backdrops' panel shows a grid of backdrops.

Scratch

File Edit Tutorials Pac-Man Game See Project Page Save Now

Code Costumes Sounds

Control

Motion

Looks

Sound

Events

Control

Sensing

Operators

Variables

My Blocks

wait 1 seconds

repeat 10

forever

if then

if then else

wait until

FÜGE "CODE" BLÖCKE EIN UM DEINEN SPRITES AKTIONEN ZUZUORDNEN.

Sprite pacman x 0 y -90

Show Size 100 Direction 90

Stage

Backdrops

pacman big-pill small-pill Blinky

INTRODUCTION TO THE SCRATCH ENVIRONMENT



The screenshot shows the Scratch web interface. The top navigation bar includes the Scratch logo, a globe icon, and buttons for File, Edit, Tutorials, and a project titled "Pac-Man Game". On the right, there are buttons for "Save Now", a folder icon, and a user profile icon labeled "MrbgSummerSchool2022". The left sidebar contains a vertical menu of block categories: Motion, Looks, Sound, Events, Control, Sensing, Operators, Variables, and My Blocks. The "Control" category is highlighted with a green rectangular box. A purple arrow points from the text in the center to the "Control" category in the sidebar. The main workspace is divided into three sections: a top section with "Costumes" and "Sounds" tabs, a large central area for block coding, and a right section for the stage. The stage displays a Pac-Man maze game with a yellow Pac-Man character, a red ghost, and a blue ghost. Below the stage, there is a "Sprite" panel with a dropdown menu set to "pacman", and a "Stage" panel with a dropdown menu set to "Stage". The "Sprite" panel also shows a "Show" button, a "Size" slider set to 100, and a "Direction" slider set to 90. The "Stage" panel shows a "Backdrops" button and a "Backdrops" panel with a dropdown menu set to "Backdrops".

DIE BEFEHLE SIND IN FARBLICH GEKENNZEICHNETEN KATEGORIEN AUF DER LINKEN SEITE DES BILDSCHIRMS GRUPPIERT.

INTRODUCTION TO THE SCRATCH ENVIRONMENT

The image shows the Scratch web interface. At the top, the title bar includes the Scratch logo, navigation links (File, Edit, Tutorials), the project name 'Pac-Man Game', and a 'See Project Page' button. On the right, there are 'Save Now' and a user profile icon for 'MrbgSummerSchool2022'. The left sidebar contains category tabs: Code (selected), Costumes, and Sounds. Under the 'Code' tab, the 'Control' category is expanded, showing blocks like 'wait 1 seconds', 'repeat 10', 'forever', 'if...then', and 'if...then...else'. A 'when clicked' block is highlighted with a cyan circle, and a purple arrow points to it from the text below. The main stage area displays a Pac-Man maze with a yellow Pac-Man character and two ghosts (one blue, one red). The bottom right shows the 'Sprite' area with 'pacman', 'big-pill', 'small-pill', and 'Blinky' sprites. The 'Stage' area shows a grid and 'Backdrops'.

Control

- wait 1 seconds
- repeat 10
- forever
- if...then
- if...then...else
- wait until

when clicked

DIES IST DIE "CODE AREA"
WO DU DIE BLÖCKE
PLATZIEREN KANNST.

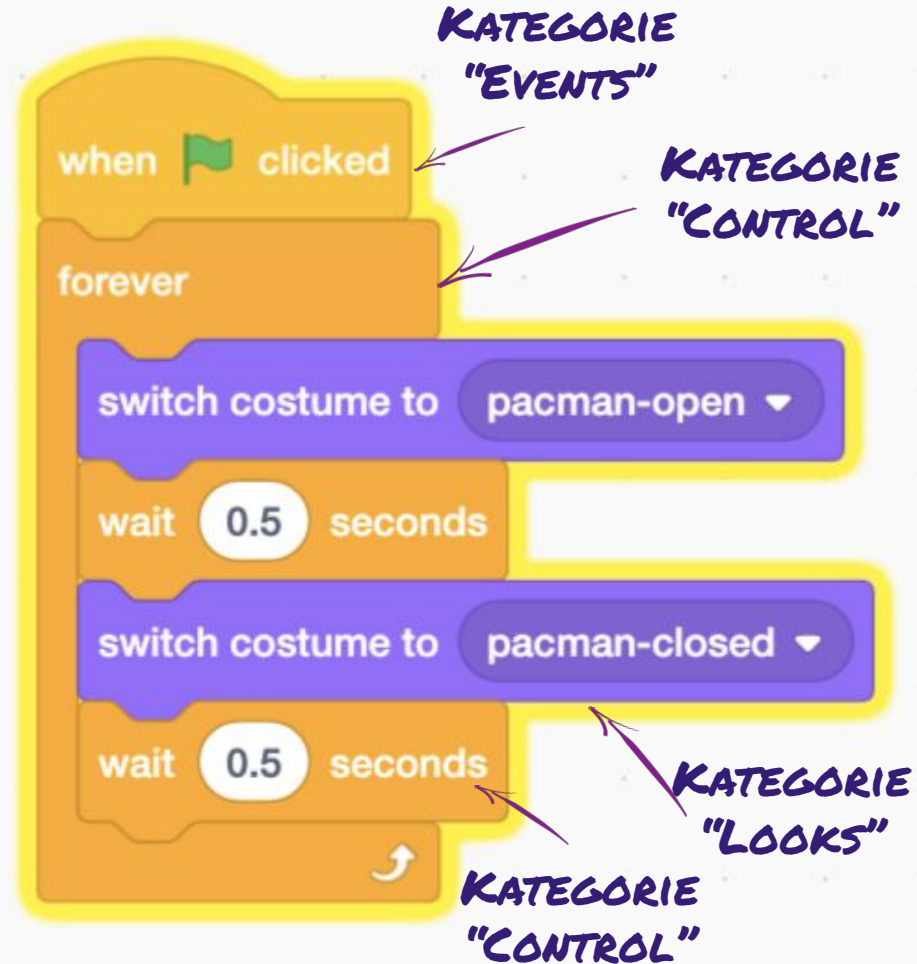
Sprite pacman x 0 y -90
Show ☒ ☐ **Size** 100 **Direction** 90

Backpack

Backdrops

#1 ANIMIERE PAC-MAN

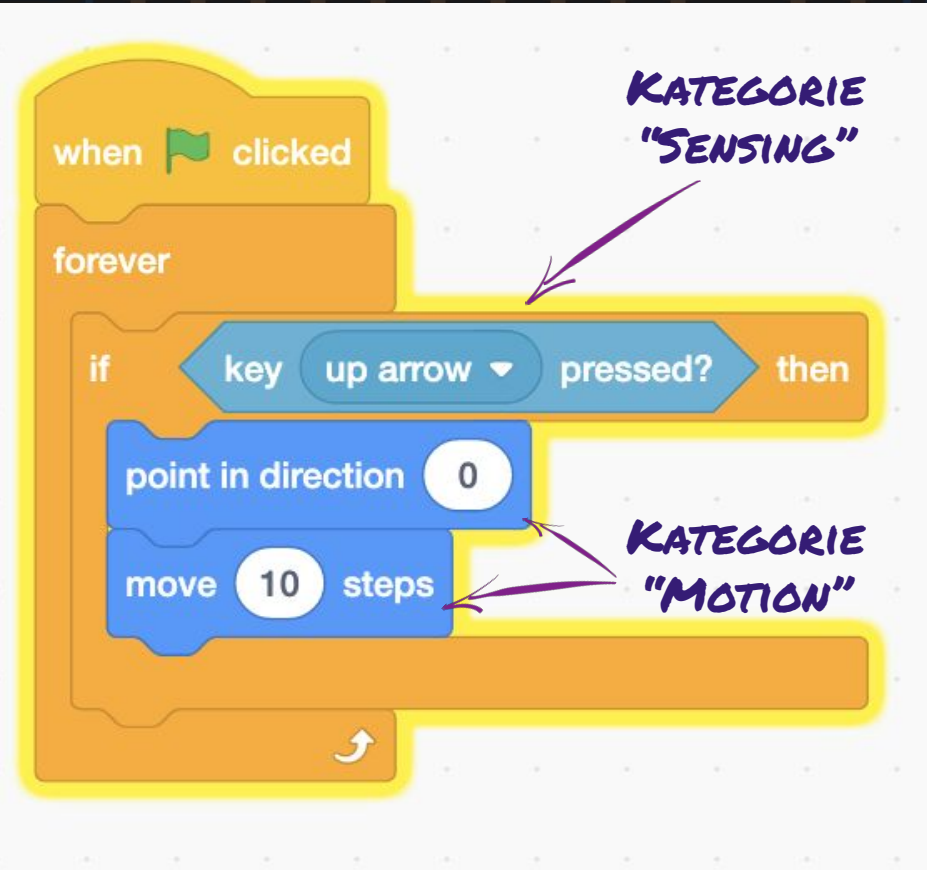
- PAC-MAN ÖFFNET UND SCHLIESST SEINEN MUND KONTINUIERLICH, WENN DAS SPIEL GESTARTET WIRD.



#2 PAC-MAN

BEWEGEN

- PAC-MAN BEWEGT SICH MIT HILFE DER PFEILTASTEN
- DIESER CODEBLOCK LÄSST PAC-MAN NUR NACH UNTEN LAUFEN.
- ERSTELLE DIE RESTLICHEN BEWEGUNGEN!



#3 PAC-MAN IM LABYRINTH EINSPERREN

- WIR MÜSSEN EINE BEDINGUNG EINFÜGEN, DIE ÜBERPRÜFT OB PAC-MAN DIE WAND BERÜHRT.

FÜGE DIESEN CODEBLOCK NACH DEM LETZTEN IF IN DER ENDLOSSCHLEIFE EIN.

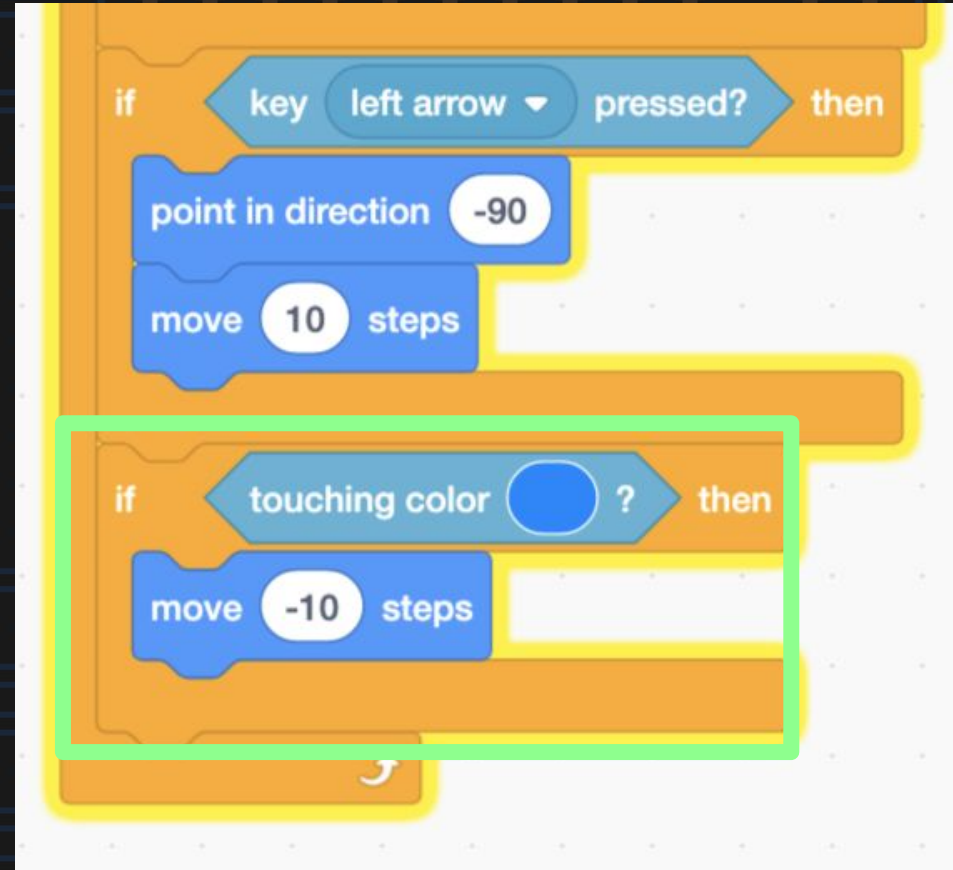
The image shows two Scratch code blocks. The top block is an 'if' statement with the condition 'key left arrow'. Inside the 'if' block, there are two sub-blocks: 'point in direction -90' and 'move 10 steps'. A red arrow points from the 'move 10 steps' block to the bottom block. The bottom block is also an 'if' statement, but it is highlighted with a green border. Its condition is 'touching color' followed by a blue circle and a question mark. Inside the 'if' block, there is a sub-block 'move -10 steps'.

```
if (key left arrow) {
  point in direction -90
  move 10 steps
}
```

```
if (touching color [blue circle] ?) then {
  move -10 steps
}
```


#3 PAC-MAN IM LABYRINTH EINSPERREN

- FEHLER GEFUNDEN!!!
- WAS PASSIERT WENN MAN MEHR ALS EINE TASTE DRÜCKT?
- PAC-MAN KANN SICH DIAGONAL BEWEGEN!



#3 PAC-MAN IM LABYRINTH EINSPERREN

- WIR MÜSSEN DAFÜR SORGEN, DASS PAC-MAN SICH NICHT BEWEGEN KANN, WENN ER DIE WAND BERÜHRT.



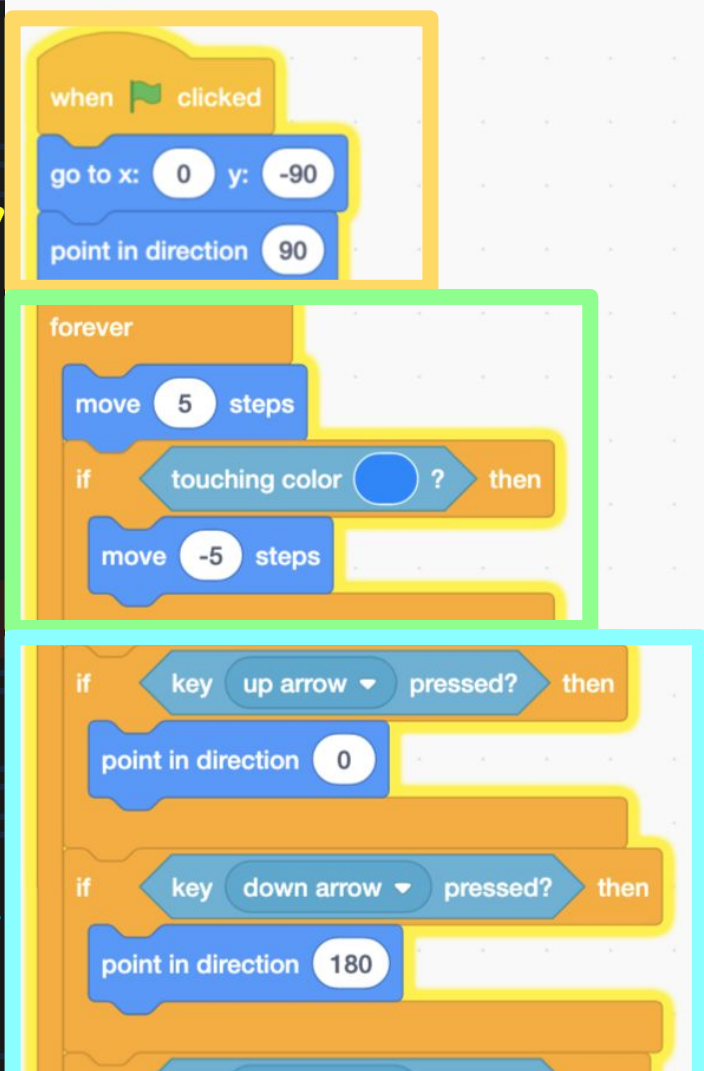
#4 VERBESSERUNG DER PAC-MAN-BEWEGUNGEN

PAC-MAN BEWEGT SICH SOLANGE, BIS DIE RICHTUNG GEÄNDERT WIRD

- GEHE ZUR START-POSITION
- ZEIGE IN DIE RICHTIGE RICHTUNG
- BEWEGUNG BIS DIE WAND ERREICHT WIRD
- ÄNDERE DIE RICHTUNG WENN DIE PFEILTASTEN GEDRÜCKT WERDEN

#4 VERBESSERUNG DER PAC-MAN-BEWEGUNGEN

- ZUR START-POSITION GEHEN UND IN DIE RICHTIGE RICHTUNG ZEIGEN
- BEWEGUNG BIS DIE WAND ERREICHT WIRD
- ÄNDERE DIE RICHTUNG WENN DIE PFEILTASTEN GEDRÜCKT WERDEN



#5 FÜGE DIE POWER-PILLS HINZU

- FÜGE DIE VARIABLE
"SCORE" HINZU

New Variable

New variable name:

score

☒ For all sprites ☐ For this sprite only

Cancel

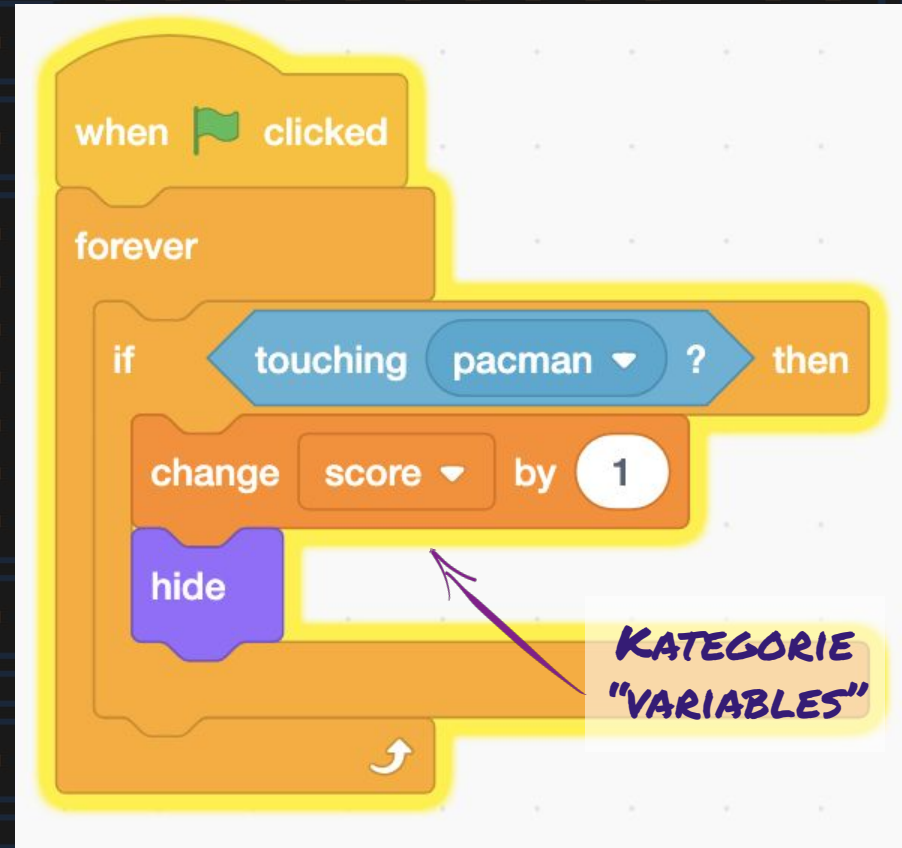
OK

#5 FÜGE DIE POWER-PILLS HINZU

- FÜGE DIE VARIABLE
"SCORE" HINZU
- GEHE ZUM SPRITE
"SMALL-PILL"

WENN PAC-MAC DIE
POWER-PILL BERÜHRT:

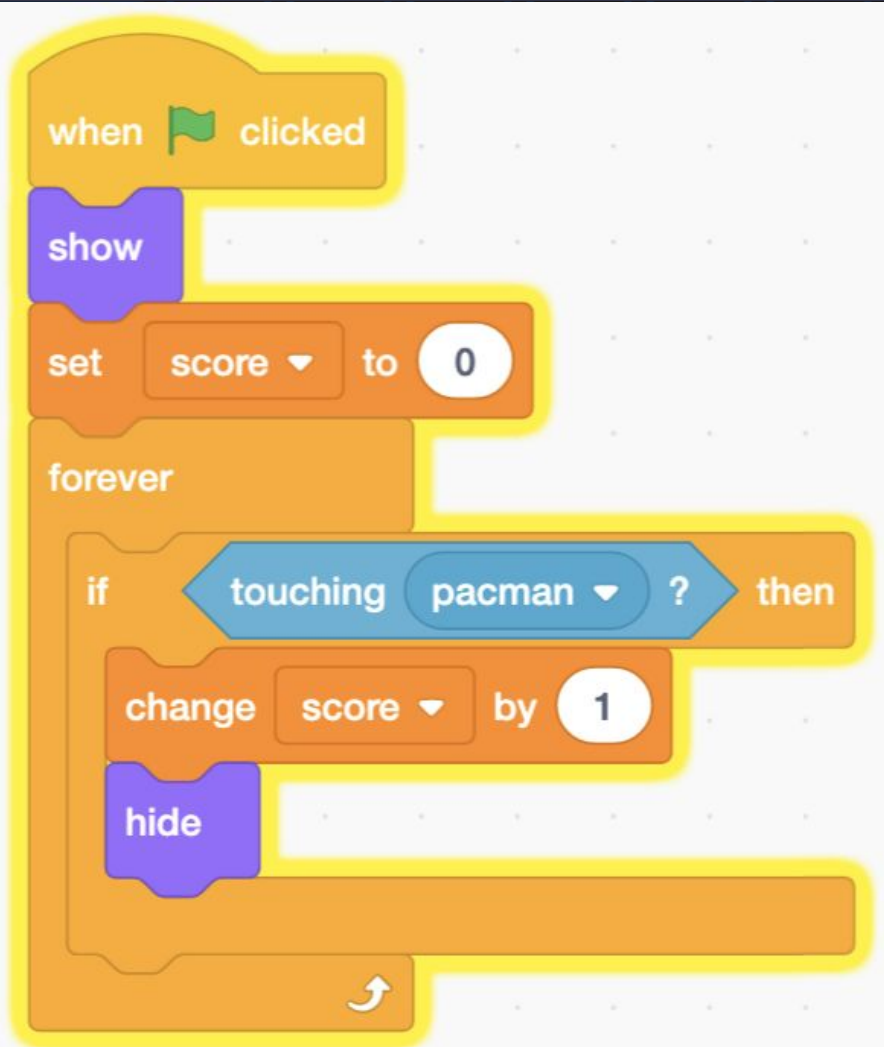
- ERHÖHE DEN SCORE UM
EINS
- BLENDE DIE PILL AUS



#5 FÜGE DIE POWER-PILLS HINZU

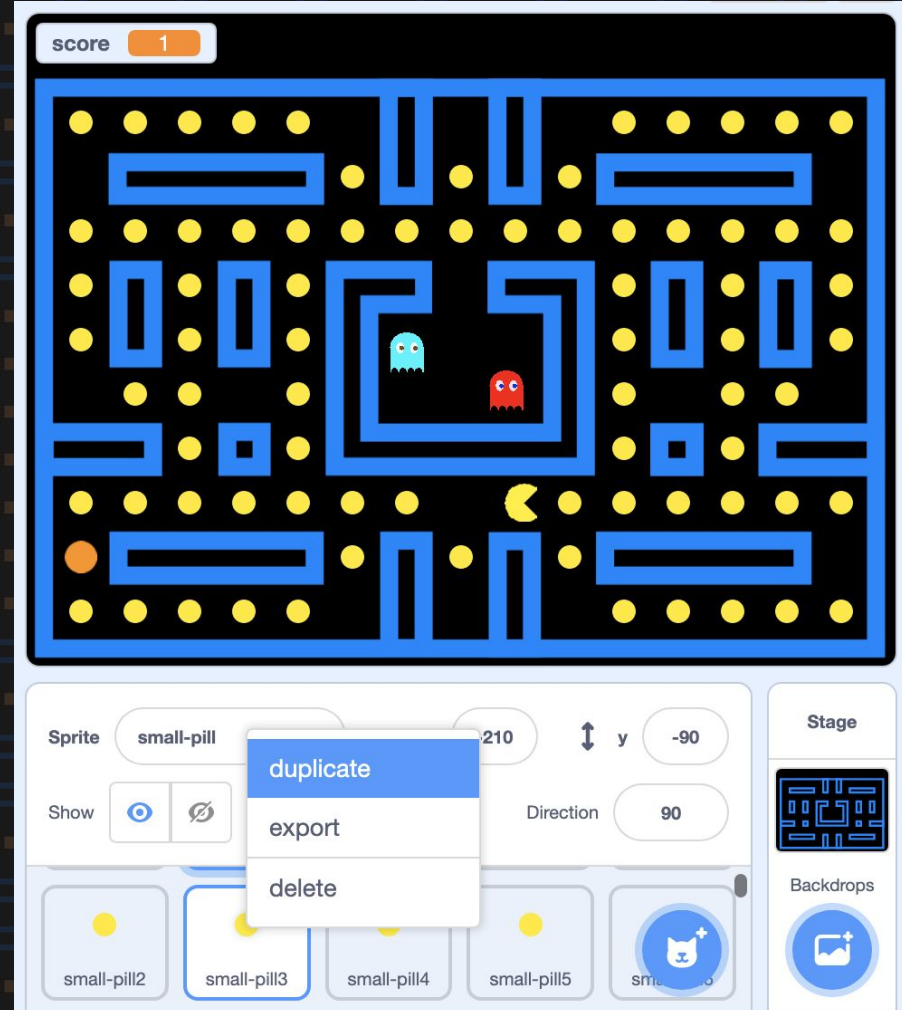
JEDES MAL WENN DAS
SPIEL STARTET:

- ANZEIGEN DER PILL
- SETZE DEN SCORE AUF 0











#5 FÜGE DIE POWER-PILLS HINZU

- DUPLIZIERE DEN "SMALL-PILL" SPRITE
- PLAZIERE DIE PILLS
- TUE DIES FÜR 1-2 PILLS, DEN REST KANNST DU AM ENDE MACHEN



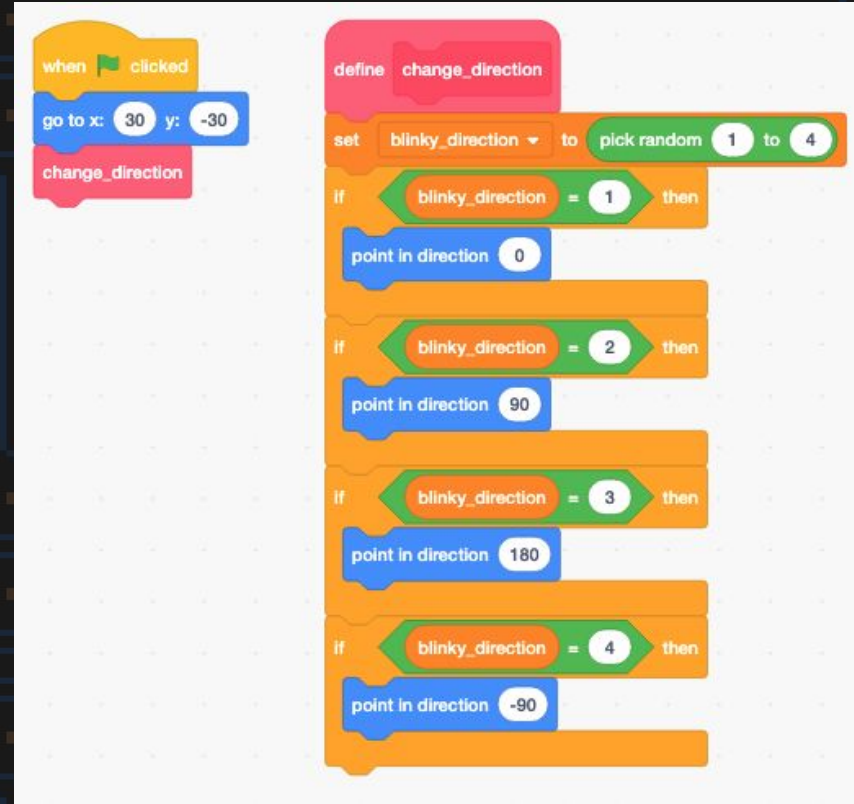
#6 ZUFÄLLIGE BEWEGUNG DER GEISTER

- ERZEUGE DIE NEUE VARIABLE "BLINKY_DIRECTION"
- DIE VARIABLE WIRD AUF EINEN ZUFALLSWERT ZWISCHEN 1 UND 4 GESETZT WERDEN
- JEDE ZAHL ENTSPRICHT EINER RICHTUNG:
 - 1  
 - 2  
 - 3  
 - 4  
- JE NACH ZAHL, ZEIGT BLINKY IN EINE ANDERE RICHTUNG



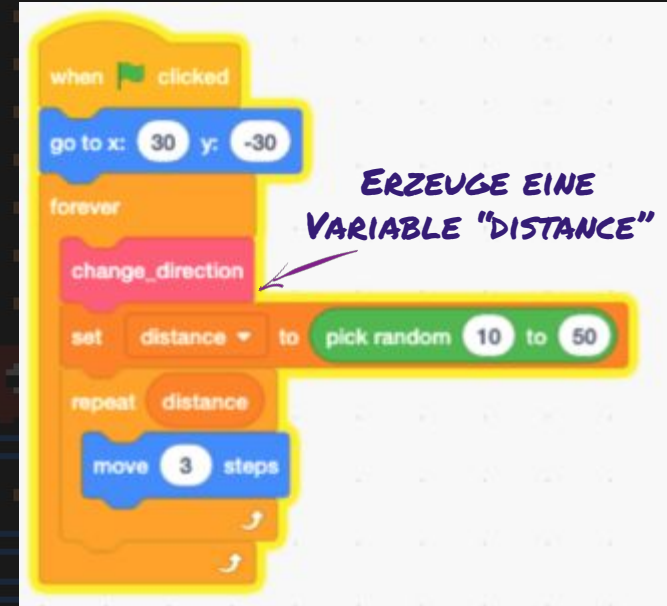
#6 ZUFÄLLIGE BEWEGUNG DER GEISTER

- ES GIBT VIELE FÄLLE, IN DENEN DER GEIST DIE RICHTUNG ÄNDERN MUSS:
 - Z.B. WENN ER DIE WAND BERÜHRT
- 💡 TIPP: ANSTATT DEN CODE MEHRFACH ZU KOPIEREN, ERSTELLEN WIR EINEN WIEDERVERWENDBAREN CODEBLOCK



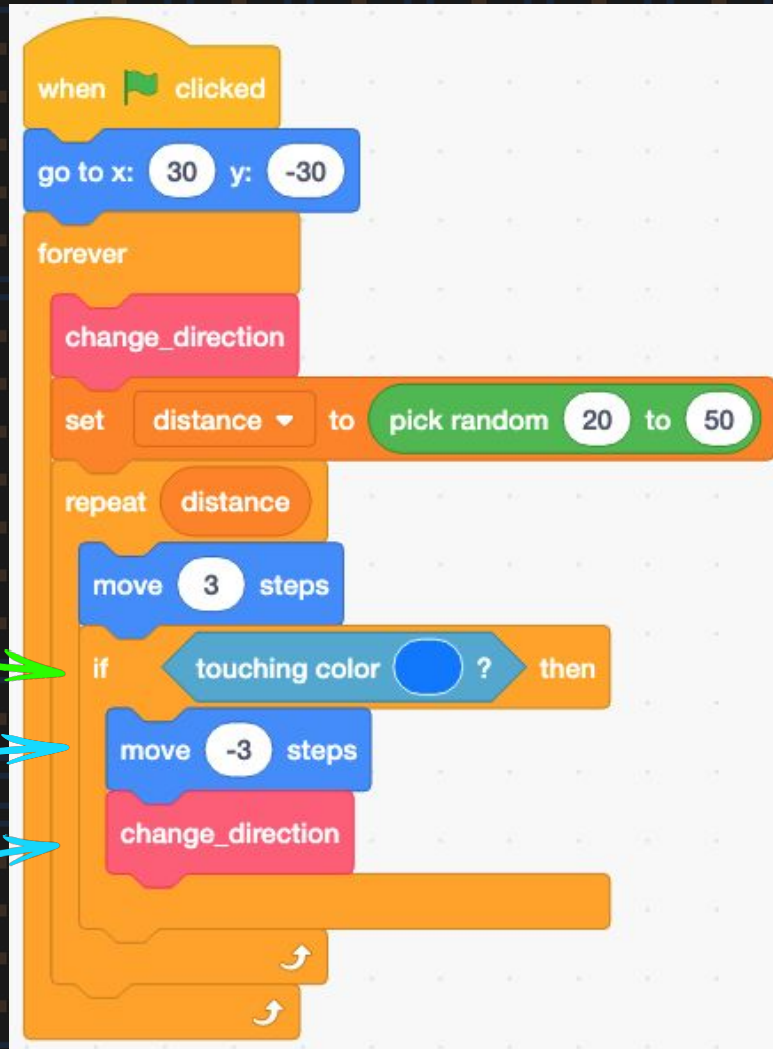
#6 ZUFÄLLIGE BEWEGUNG DER GEISTER

- WIR WOLLEN, DASS SICH DER GEIST ZUFÄLLIG BEWEGT:
 - ZUFÄLLIGE ENTFERNUNG
 - ÄNDERT DANN DIE RICHTUNG UND BEWEGT SICH WEITER



#6 ZUFÄLLIGE BEWEGUNG DER GEISTER

- DER GEIST WIRD IM LABYRINTH EINGESPERRT
- WENN DER GEIST DIE WAND BERÜHRT:
 - BEWEGT ER SICH ZURÜCK
 - ÄNDERT DIE RICHTUNG



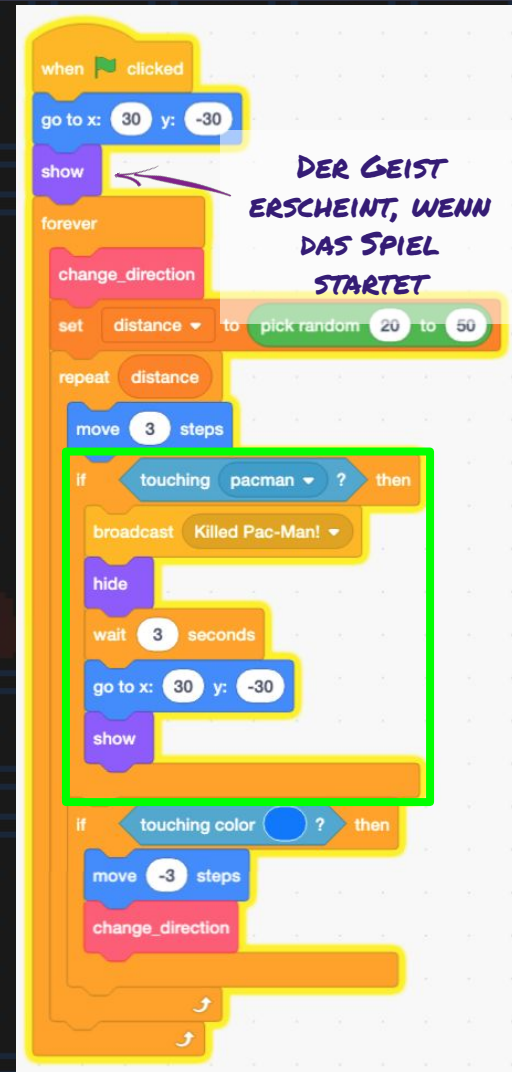
#7 WIE MAN DIE GEISTER DAZU BRINGT, PAC-MAN ZU TÖTEN

- WENN DER GEIST PAC-MAN BERÜHRT, SOLL ER:
 - EINE NACHRICHT ANZEIGEN
 - VERSCHWINDEN
 - 3 SEKUNDEN WARTEN
 - ZURÜCK ZUR START-POSITION GEHEN
 - WIEDER ERSCHEINEN
- WO SOLL DIESER CODEBLOCK STEHEN?



#7 WIE MAN DIE GEISTER DAZU BRINGT, PAC-MAN ZU TÖTEN

- WENN DER GEIST PAC-MAN BERÜHRT, SOLL ER:
 - EINE NACHRICHT ANZEIGEN
 - VERSCHWINDEN
 - 3 SEKUNDEN WARTEN
 - ZURÜCK ZUR START-POSITION GEHEN
 - WIEDER ERSCHEINEN
- WO SOLL DIESER CODEBLOCK STEHEN?



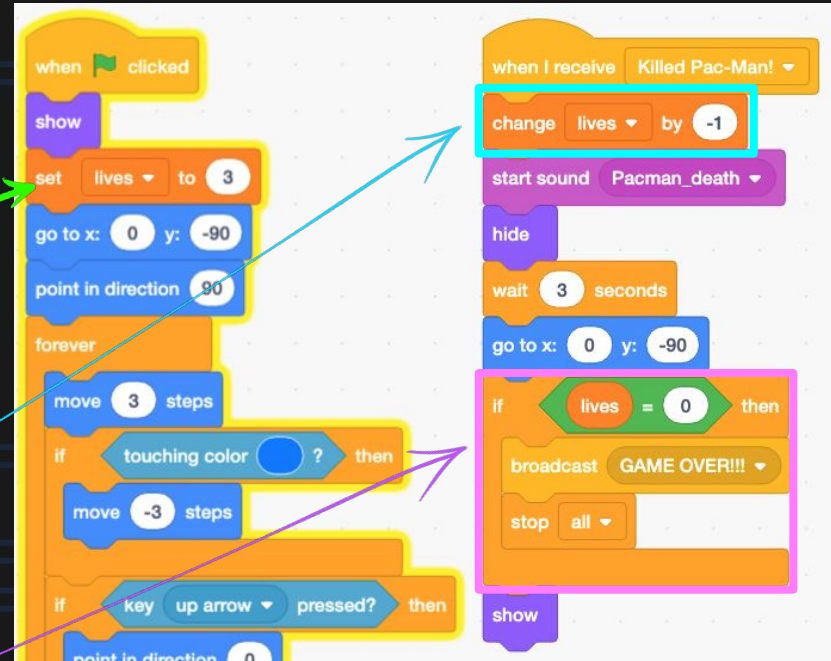
#7 WIE MAN DIE GEISTER DAZU BRINGT, PAC-MAN ZU TÖTEN

- WENN DER GEIST PAC-MAN BERÜHRT, SOLL PAC-MAN:
 - SPIELT EINEN "DEATH SOUND"
 - VERSCHWINDET
 - WARTET 3 SEKUNDEN
 - GEHT ZURÜCK ZUR START-POSITION
 - ERSCHEINT WIEDER



#8 PAC-MAN VERLIERT LEBEN

- ERZEUGE EINE VARIABLE "LIVES"
- AM ANFANG DES SPIELS, HAST DU EINE GEWISSE ANZAHL AN LEBEN
- VERRINGERE DIE ANZAHL UM 1 JEDES MAL WENN PAC-MAN STIRBT
- DAS SPIEL ENDET, WENN PAC-MAN KEINE LEBEN MEHR HAT



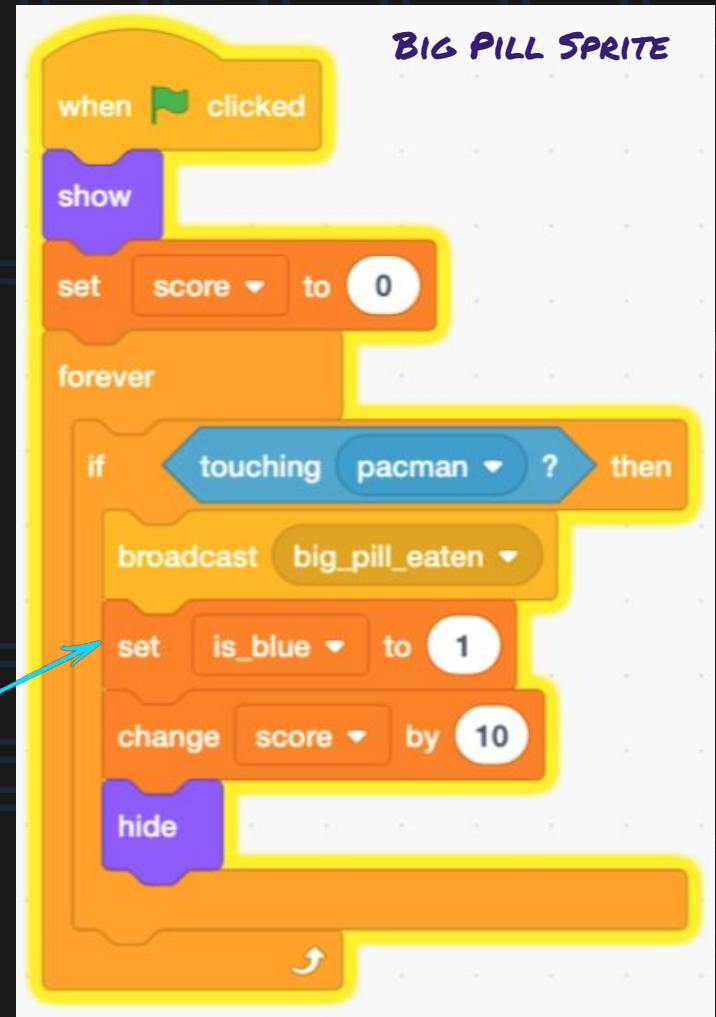
#8 PAC-MAN VERLIERT LEBEN

- NACHRICHT "GAME OVER"
ANZEIGEN
- BONUS: LASS DIE NACHRICHT
"AUFBLINKEN"



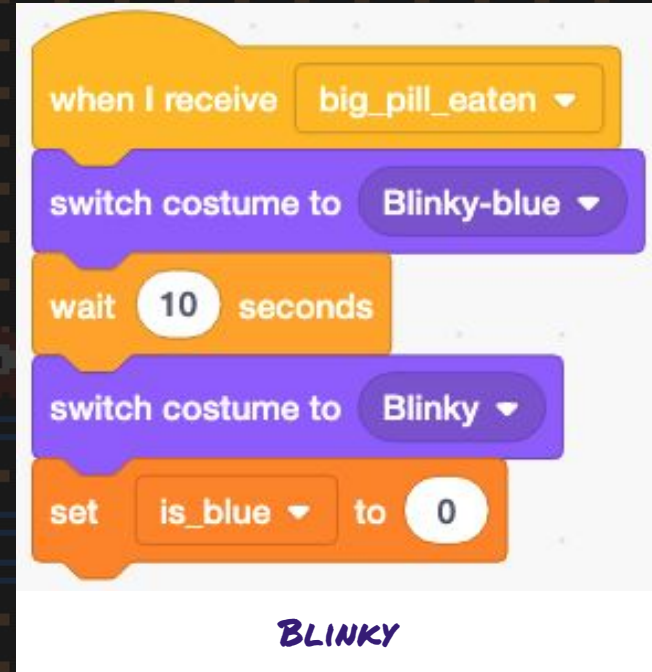
#9 ERZEUGE ESSBARE GEISTER

- WENN PAC-MAN DIE BIG PILL ISST, BEKOMMT ER EXTRA PUNKTE
- ES WIRD DIE NACHRICHT ANGEZEIGT, DASS DIE BIG PILL GEGESSEN WURDE
- WIR ERSTELLEN EINE VARIABLE "IS_BLUE", DIE ANGIBT, OB DER GEIST BLAU IST



#9 ERZEUGE ESSBARE GEISTER

- WENN DIE BIG PILL GEGESSEN WURDE:
 - DIE GEISTER WERDEN Z.B. 10 SEKUNDEN LANG BLAU.
 - DANN NEHMEN SIE WIEDER IHRE URSPRÜNGLICHE FARBE AN.
 - UND DIE VARIABLE "IS_BLUE" MUSS AUF NULL ZURÜCKGESETZT WERDEN

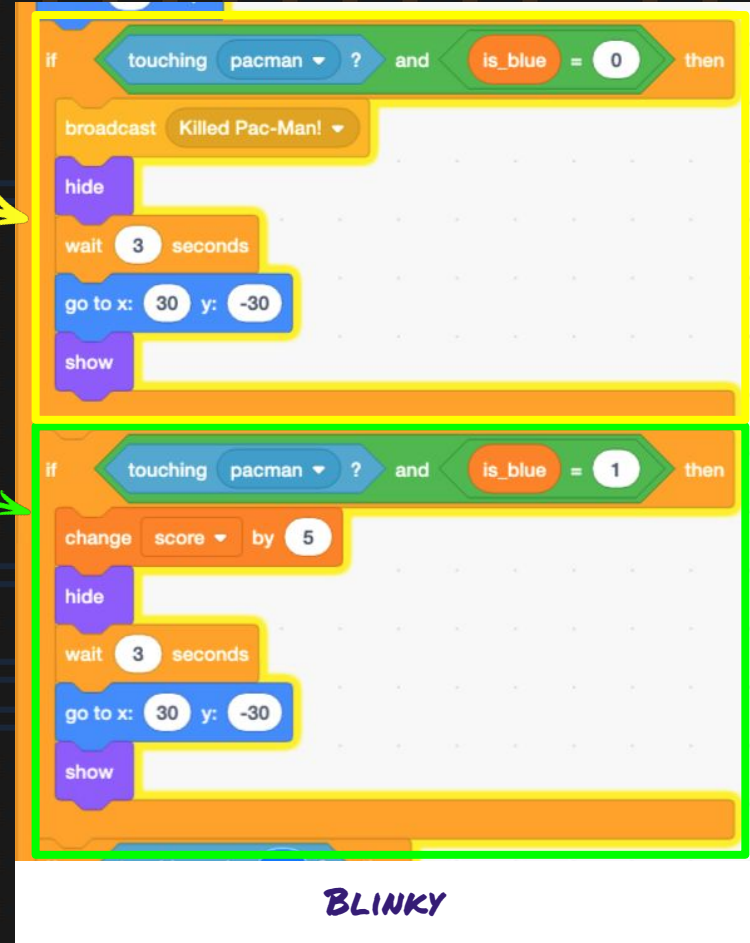


#9 ERZEUGE ESSBARE GEISTER

- WHEN THE GHOST IS NOT BLUE AND IT TOUCHES PAC-MAN, PAC-MAN DIES
- WHEN THE GHOST IS BLUE AND IT TOUCHES PAC-MAN, PAC-MAN GAINS POINTS

!! WHEN THE GAME STARTS, REMEMBER:

- CHANGE GHOSTS TO THE ORIGINAL COSTUME
- SET IS_BLUE TO ZERO



The image shows two Scratch code blocks for a character named Blinky. The top block is highlighted in yellow and the bottom block is highlighted in green. Both blocks start with an 'if' condition: 'touching pacman?' and 'is_blue = 0' (for the top) or 'is_blue = 1' (for the bottom). The top block's actions are: broadcast 'Killed Pac-Man!', hide, wait 3 seconds, go to x: 30 y: -30, and show. The bottom block's actions are: change score by 5, hide, wait 3 seconds, go to x: 30 y: -30, and show. A yellow arrow points from the first bullet point to the top code block, and a green arrow points from the second bullet point to the bottom code block.

```
if touching pacman ? and is_blue = 0 then
  broadcast Killed Pac-Man!
  hide
  wait 3 seconds
  go to x: 30 y: -30
  show

if touching pacman ? and is_blue = 1 then
  change score by 5
  hide
  wait 3 seconds
  go to x: 30 y: -30
  show
```

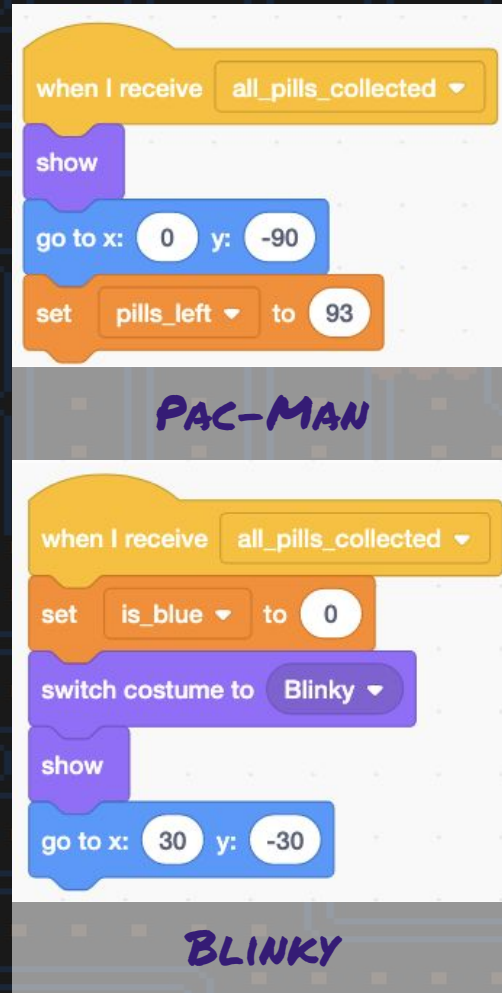
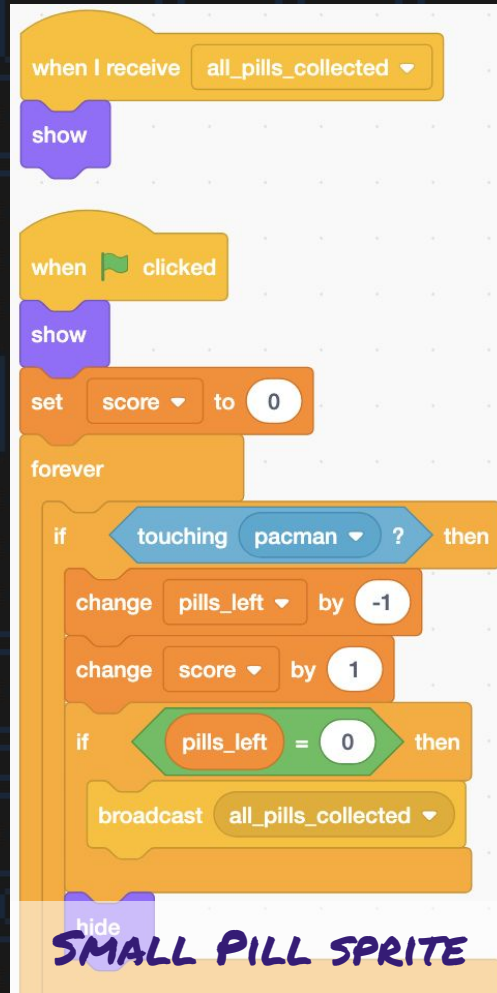
BLINKY

#10 MEHRERE GEISTER ERZEUGEN

- DUPLIZIERE DEN GHOST SPRITE
- ÄNDERE DAS AUSSEHEN INNERHALB DES CODES
- ÄNDERE DIE POSITION AN DER DAS SPRITE ERSCHEINT UND WIEDER ERSCHEINT
- DU KANNST DIE GESCHWINDIGKEIT DER GEISTER UND DIE ENTFERNUNGEN, DIE SIE ZURÜCKLEGEN, VERÄNDERN

#1) LETZTER SCHRITT: BEENDE DAS LEVEL

- ZÄHLE ALLE PILL-SPRITES IM SPIEL (GROSSE UND KLEINE)
- ERSTELLE EINE VARIABLE "PILLS_LEFT" UND SETZE IHREN WERT AUF DIE GESAMTANZAHL DER PILLS ZU BEGINN DES SPIELS
- JEDES MAL, WENN PAC-MAN EINE PILL (KLEIN ODER GROSS) ISST, WIRD DIE VARIABLE "PILLS_LEFT" VERRINGERT
- WENN ES KEINE PILLS MEHR GIBT, MUSS ALLES AN SEINER URSPRÜNGLICHEN POSITION (UND MIT SEINER URSPRÜNGLICHEN GESTALT) WIEDER ERSCHEINEN.



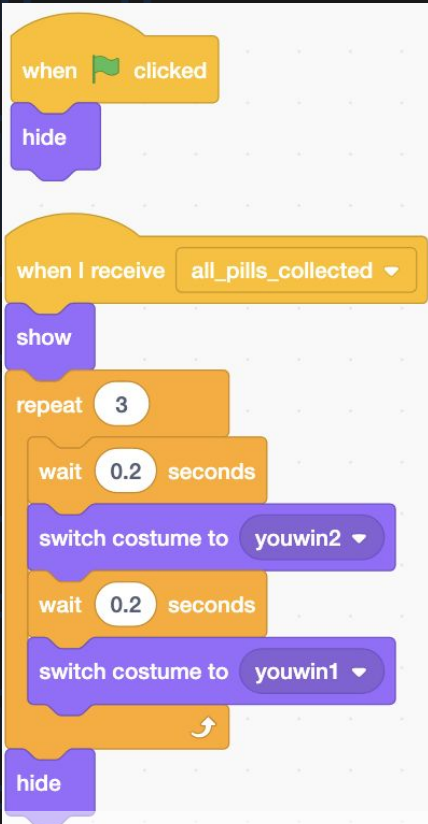
SEI KREATIV!

- ERSTELLE DEINE EIGENEN COSTUMES
- WENN PAC-MAN FAST FOOD MAG, DANN LASS OBST AN ZUFÄLLIGEN STELLEN ERSCHEINEN UND REDUZIERE DIE PUNKTZAHL JEDES MAL, WENN ER ETWAS GESUNDES ISST.
- BRINGE BEWEGUNG IN DAS OBST
- WÄHLE ANDERE BACKSTAGES, ANDERE FARBEN, EIN ANDERES LAYOUT

WEITERE ANPASSUNGEN

- ZEIGE EINE NACHRICHT "DU HAST GEWONNEN" AN, JEDES MAL WENN PAC-MAN ALLE PILLS GEGESSEN HAT
- FÜGE SOUND-EFFEKTE HINZU:
 - LASSE EINEN TON ABSPIELEN, WENN DU ALLE LEBEN VERLIERST
 - FÜGE EINEN SOUND-EFFEKT FÜR DAS ESSEN DER PILLS HINZU.
 - SPIELE MUSIK WÄHREND DES GESAMTEN SPIELS
- ANSTELLE EINES ZÄHLERS FÜR DIE LEBEN, FÜGE HERZEN HINZU, DIE VERSCHWINDEN, WENN DU EIN LEBEN VERLIERST
- WARNE DEN SPIELER, WENN DIE GEISTER VON BLAU AUF IHRE NORMALE FARBE WECHSELN, INDEM SIE DANN BLINKEN

WEITERE ANPASSUNGEN



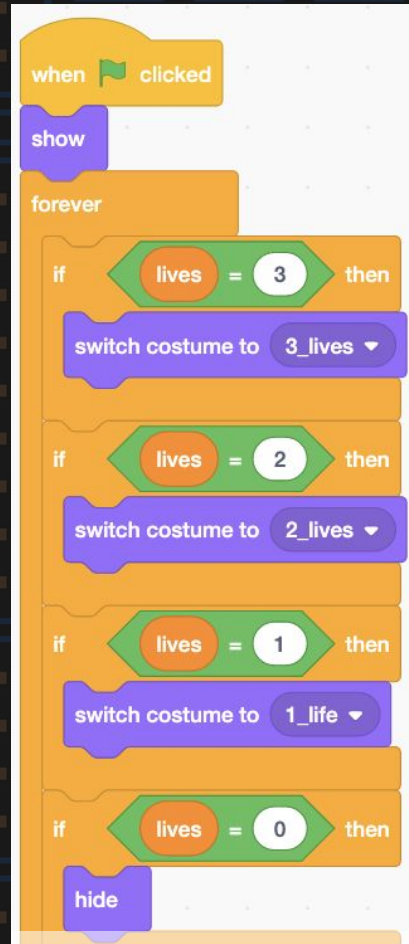
YOUWIN SPRITE



PAC-MAN



BLINKY



LIVES SPRITE