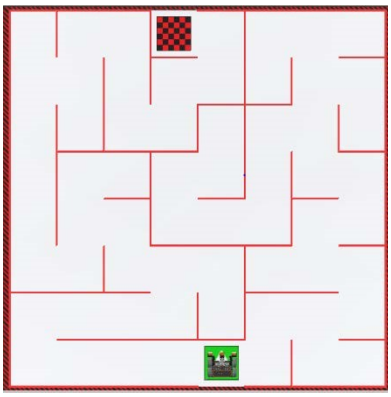
Spiel 11: Dynamisches Labyrinth

Spielfeld: **Dynamische Wand Maze**

Challenge:



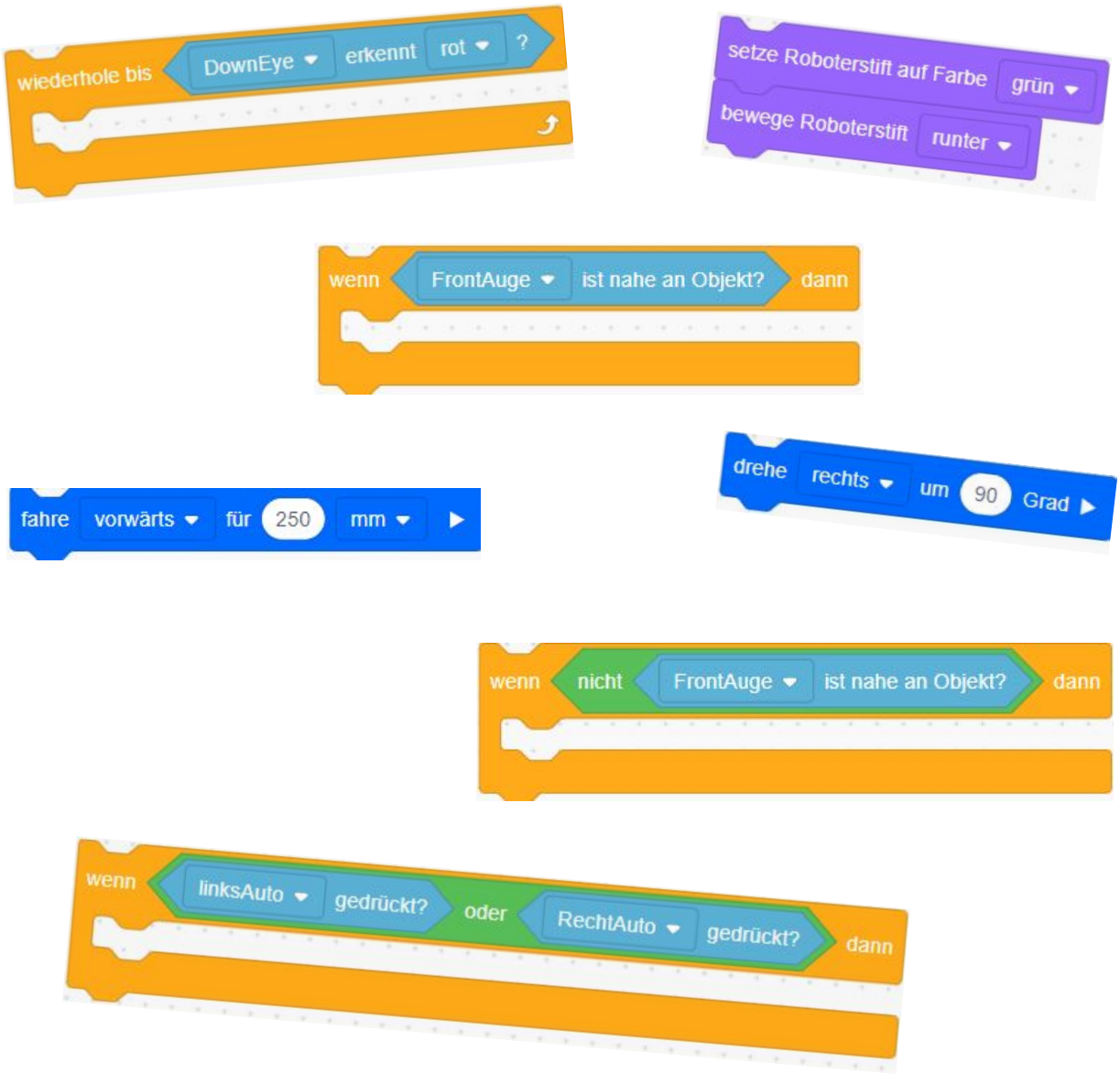
Level 1: Programmiere den Roboter, so dass er das Labyrinth vom Start bis zum Finish abfährt. Der Startpunkt ist unten im grünen Quadrat mit einem Tannenbaum, das Finish ist oben im schwarz-rot karierten Quadrat. Löse diese Aufgabe zuerst nur für ein Labyrinth.
Achtung! Das Dynamische Wand Maze ändert sein Layout (die Anordnung der Wände) beim jeden Neustart. Es sind insgesamt neun. Es ist besser, du nimmst für diese erste Aufgabe das Spielfeld Wand Maze. Dieses Labyrinth bleibt immer gleich. Die Buchstaben und Zahl-Markierung musst du hier nicht beachten.

Level 2: Programmiere den Roboter, so dass er jetzt drei Labyrinthe vom Start bis zum Finish abfährt. Benutze ab jetzt das Spielfeld Dynamische Wand Maze.

Level 3: Verbessere, wenn notwendig, dein Programm, so dass der Roboter alle neun Labyrinthe vom Start bis zum Finish abfährt.

Tipps:

- Aus einem Labyrinth heraus zu finden ist nicht so einfach. Hier ist eine Idee deinen Roboter zu steuern. Er tastet sich immer nur nach rechts oder eben nur nach links an der Wand entlang, um vorwärts zu gehen. Nach jedem Schritt dreht er sich erst nach rechts und versucht einen Schritt. Wenn er aber eine Wand sieht, dreht er sich wieder nach links und versucht einen Schritt, u.s.w.
- Zum Fahren und Drehen benutze die Blöcke aus der Abteilung *Fahrwerk*. Nimm besser die Schrittweite 250 mm statt 200 mm und zum Drehen einfach immer 90 Grad.
- Benutze die Wiederholungsschleife *wiederhole bis …* aus der Abteilung *Steuerung*, um den Roboter immer wieder neue Runden machen zu lassen.
- Um Roboter zu steuern, benutze die Blöcke *wenn … dann* oder *wenn … dann sonst* aus der Abteilung *Steuerung*. Frage hier die Sensorwerte ab und gebe dem Roboter passende Befehle.
- Aus der Abteilung *Fühlen* unter *Optischer Sensor* benutze den Sensor *FrontAuge ist nahe an Objekt?*, um die Wände des Labyrinths zu sehen und den Sensor *DownEye erkennt rot*, um die Farbe (rot) auf dem Boden des Labyrinths zu erkennen.

- Du kannst auch das Block *LinksAuto gedrückt?* oder *RechtsAuto gedrückt?* aus der Abteilung *Fühlen* unter *Kontaktschalter* einsetzen und abfragen, ob der Roboter eine Wand berührt hat.
- Brauchst du die Schritte, die Roboter gemacht hat, zu zählen, benutze die Variablen. In der Abteilung *Variablen* findest du den Block *Erstelle eine Variable*. Gib ihr einen Namen, z.B. „step“, um die Schritte zu zählen. Mit *setze step auf …* und *ändere step um …* kannst du den Wert verändern.
- Möchtest du die Spur des Roboters aufzeichnen, dann kannst du dazu den Stift zum Malen aus der Abteilung *Aussehen* nehmen. Mit dem Block *bewege Roboterstift runter/hoch* setzt du ihn runter oder hoch und mit *setze Roboterstift auf Farbe* wählst du die gewünschte Farbe aus.

Hier sind Blöcke, an denen du dich orientieren kannst: