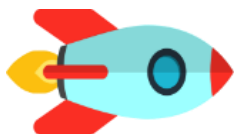


Programmieren ohne Strom: Der Flug zum Mond

Aufgabe: Sieh Dir das Raster auf der Seite 3 an. Schreibe ein Programm, das die Rakete auf dem kürzesten Weg zum Mond bringt. Verwende dafür die Befehle auf Seite 4. Die Spitze der Rakete muss immer in Flugrichtung zeigen und die Rakete senkrecht oben auf dem Mond landen.

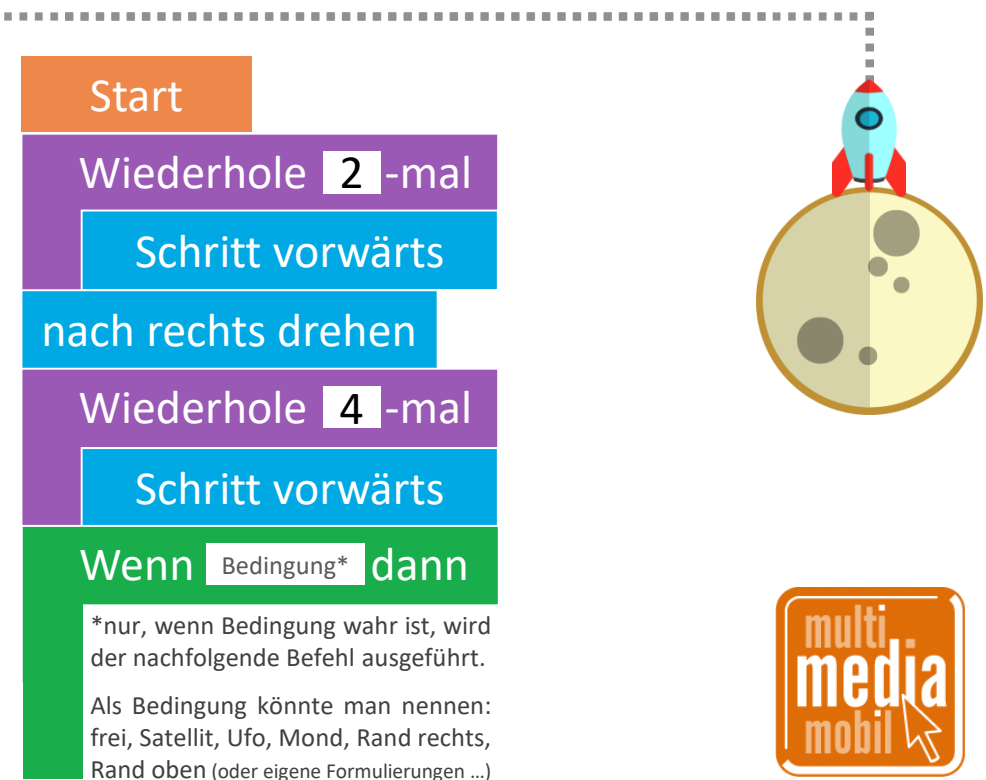
Kontrollstrukturen: In der Programmierung gibt es viele verschiedene Befehle. Manche werden als »Kontrollstrukturen« bezeichnet. Sieh Dir das Bild rechts an, um zu verstehen, wie Du diese Befehle einsetzen kannst.

Einrückungen: Ist ein Befehl eingerückt, gehört er (noch) zur darüber befindlichen Kontrollstruktur. Achte also genau darauf, wo Du Befehle hinlegst.



Fertig: Dann gib Dein Programm zum Überprüfen an Dein:e Nachbar:in weiter.

Tipp: Klebe Deine Programmierblöcke vorher mit einem Pritt-Stift fest, damit sie nicht verrutschen.

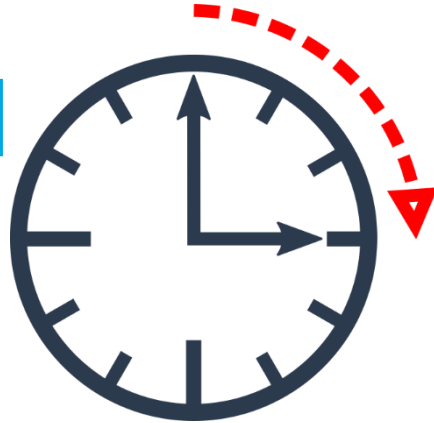


Programmieren ohne Strom: Der Flug zum Mond

nach rechts drehen

im Uhrzeigersinn

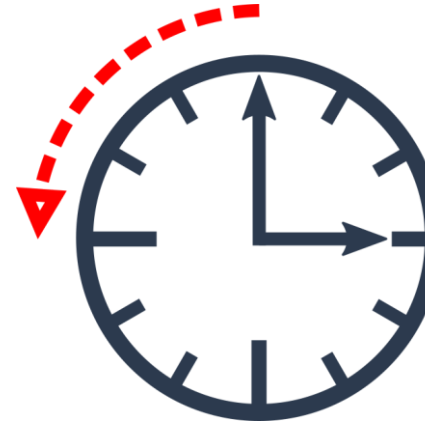
- um 90 Grad
- rechter Winkel



nach links drehen

gegen Uhrzeigersinn

- um 90 Grad
- rechter Winkel



Start

Wiederhole 2-mal

Schritt vorwärts

nach rechts drehen

Wiederhole 4-mal

Schritt vorwärts

nach links drehen

Dies sind nur Beispiel-Codes. Worin unterscheiden sie sich und was bewirken die Unterschiede?

Start

Wiederhole 2-mal

Schritt vorwärts

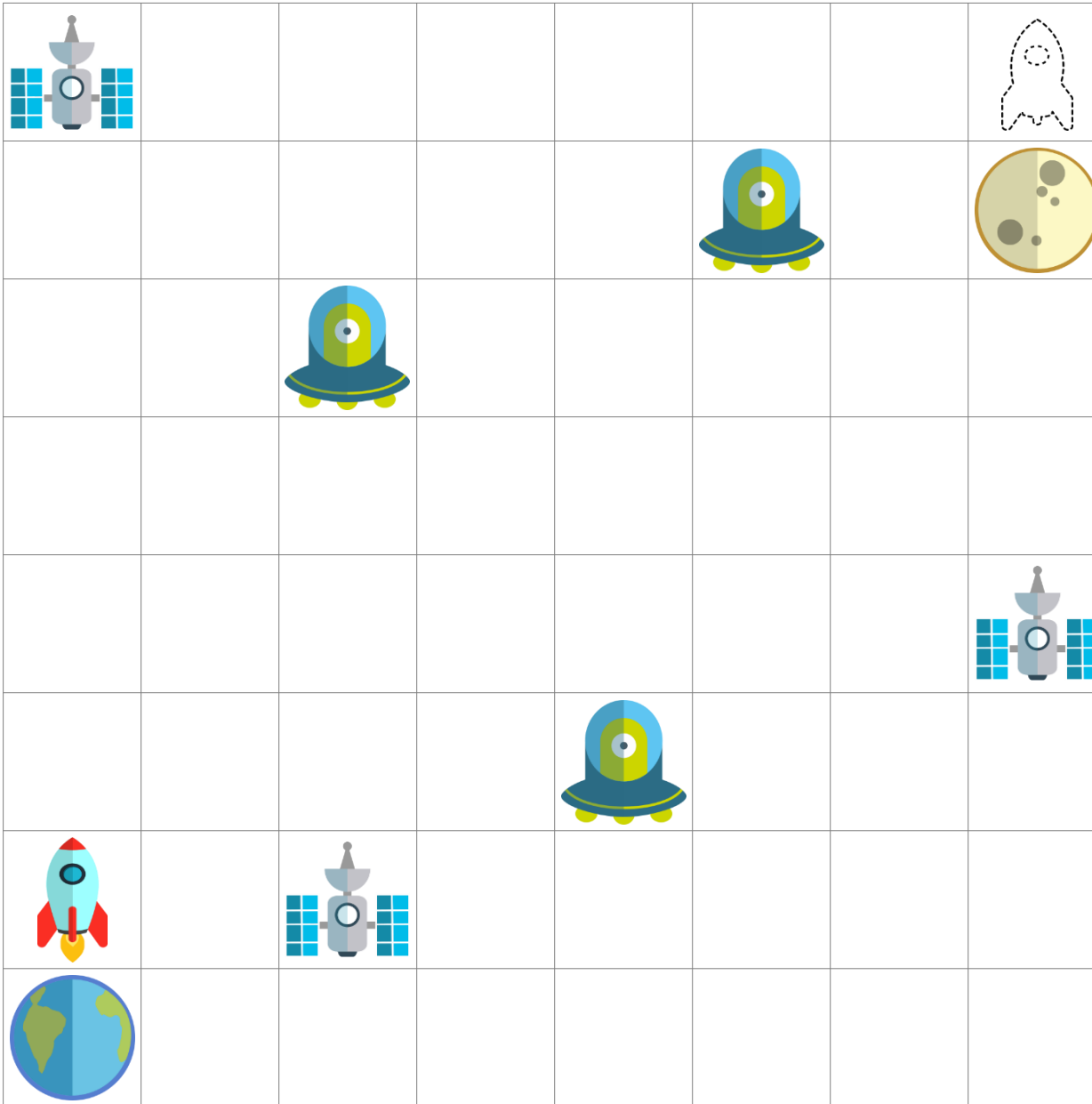
nach rechts drehen

Wiederhole 4-mal

Schritt vorwärts

nach links drehen

Raster



Hinweise: Die Raketenspitze muss immer in Flugrichtung zeigen. »Drehen« heißt, die Rakete dreht sich auf der Stelle, bleibt also in dem Feld, auf dem sie gerade steht. »Nach rechts drehen« meint im Uhrzeigersinn. Du darfst Deine Flugstrecke mit einem Bleistift vorzeichnen ...

Programm

Start

Achte auf Einrückungen ...

--	--

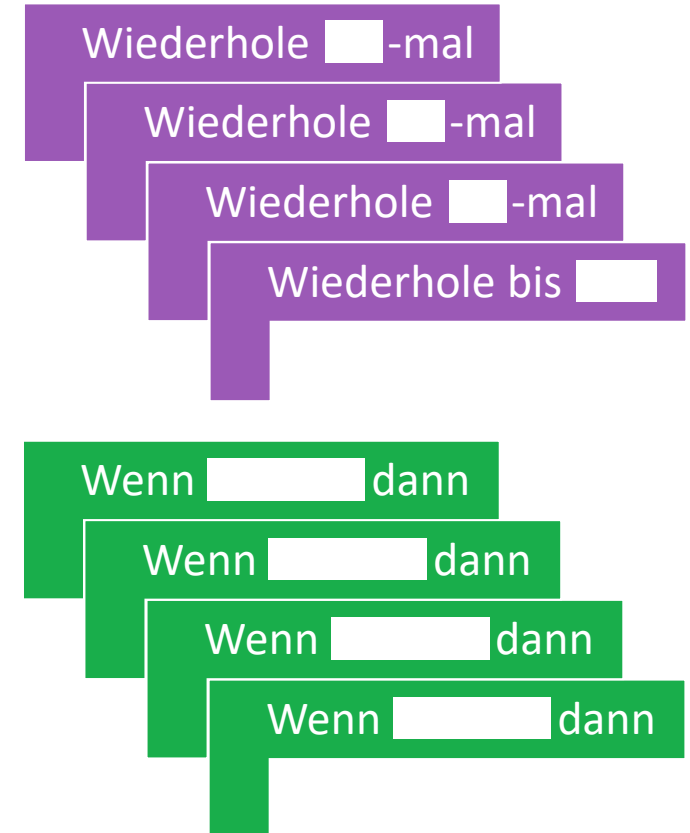
Programmierblöcke

Bewegung

Schritt vorwärts	Schritt vorwärts	Schritt vorwärts
Schritt vorwärts	Schritt vorwärts	Schritt vorwärts
Schritt vorwärts	Schritt vorwärts	Schritt vorwärts
Schritt vorwärts	Schritt vorwärts	Schritt vorwärts
Schritt vorwärts	Schritt vorwärts	Schritt vorwärts
Schritt vorwärts	Schritt vorwärts	Schritt vorwärts
nach links drehen	nach links drehen	nach links drehen
nach links drehen	nach links drehen	nach links drehen
nach rechts drehen	nach rechts drehen	nach rechts drehen
nach rechts drehen	nach rechts drehen	nach rechts drehen

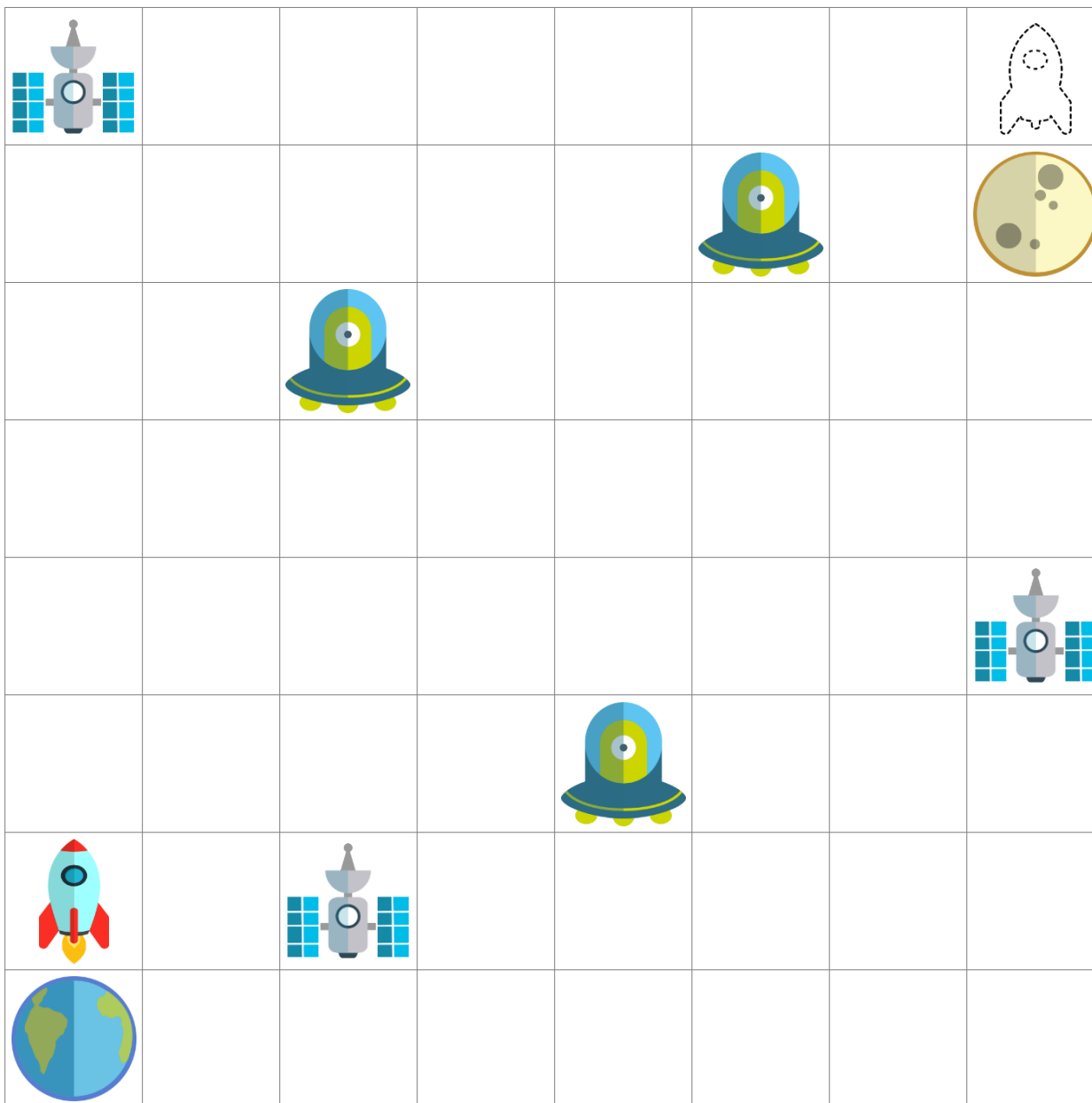
Kontrollstrukturen: In der Programmierung gibt es viele verschiedene Befehle. Manche werden als »Kontrollstrukturen« bezeichnet. Mit ihnen kann man zum Beispiel festlegen, wie oft ein Befehl wiederholt werden soll oder unter welchen Bedingungen er ausgeführt werden darf.

Kontrollstrukturen



Einrückungen: Sind ein oder mehrere Befehle unterhalb einer »Kontrollstruktur« eingerückt, gehören sie (noch) zur darüber befindlichen »Kontrollstruktur«. Achte also genau darauf, wo Du die Befehle hinlegst, damit ein Drehen-Befehl nicht versehentlich dreimal ausgeführt wird ...

Lösung 1



Hinweise: Die Raketenspitze muss immer in Flugrichtung zeigen. »Drehen« heißt, die Rakete dreht sich auf der Stelle, bleibt also in dem Feld, auf dem sie gerade steht. »Nach rechts drehen« meint im Uhrzeigersinn. Du darfst Deine Flugstrecke mit einem Bleistift vorzeichnen ...

Programm

Start

Achte auf Einrückungen ...

Wiederhole **5**-mal

Schritt vorwärts

nach rechts drehen

Wiederhole **4** -mal

Schritt vorwärts

nach links drehen

Schritt vorwärts

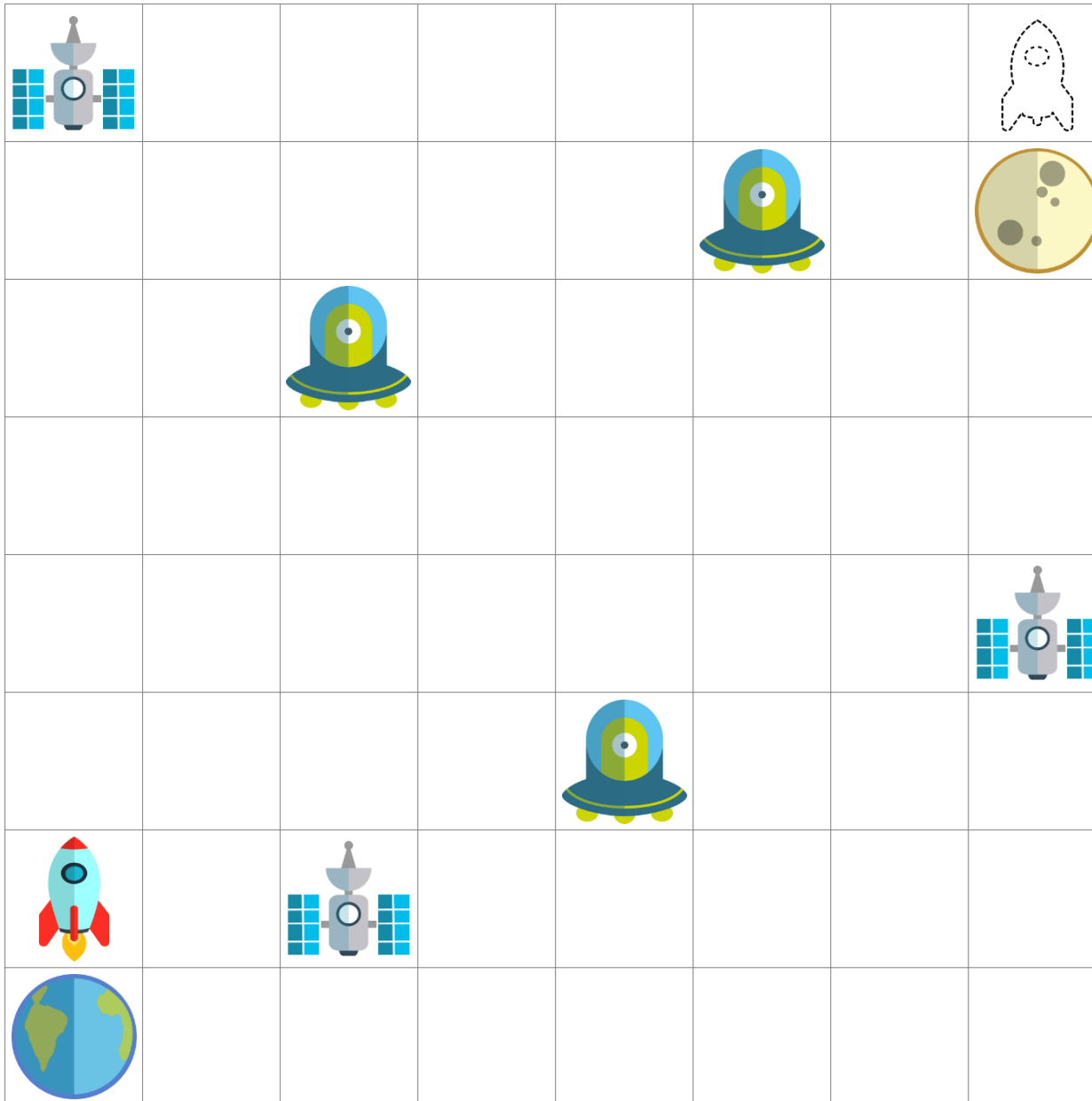
nach rechts drehen

Wiederhole **3**-mal

Schritt vorwärts

nach links drehen

Lösung 2



Hinweise: Die Raketenspitze muss immer in Flugrichtung zeigen. »Drehen« heißt, die Rakete dreht sich auf der Stelle, bleibt also in dem Feld, auf dem sie gerade steht. »Nach rechts drehen« meint im Uhrzeigersinn. Du darfst Deine Flugstrecke mit einem Bleistift vorzeichnen ...

Programm

Start

Achte auf Einrückungen ...

Wiederhole bis Rand rechts

Wenn frei dann

Schritt vorwärts

Wenn Satellit dann

nach rechts drehen

Wenn UFO dann

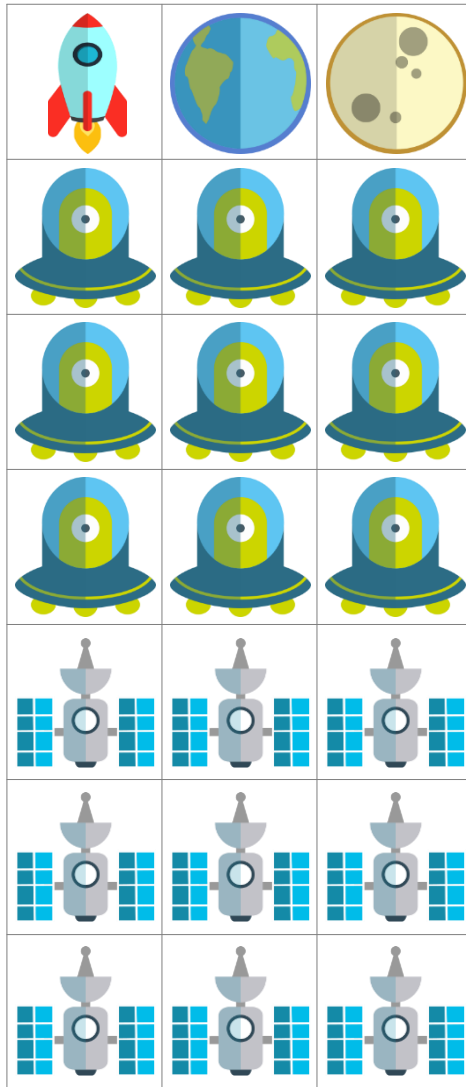
nach links drehen

Wenn Rand oben dann

nach rechts drehen

nach links drehen

Objekte



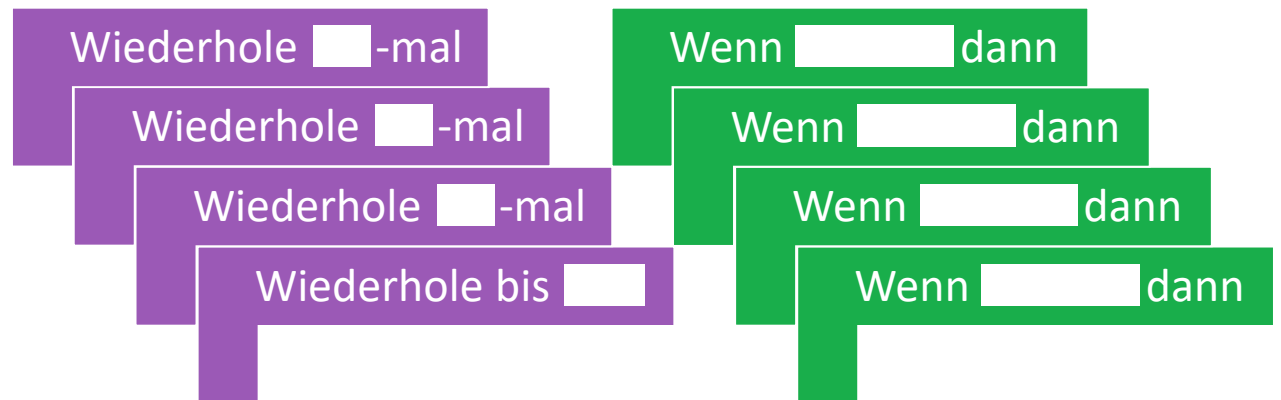
Hinweis: Diese Bilder werden nur benötigt, falls Du vorhast eine eigene Flugstrecke zu erstellen (siehe Seite 8).

Programmierblöcke

Bewegung

Schritt vorwärts	Schritt vorwärts	Schritt vorwärts
Schritt vorwärts	Schritt vorwärts	Schritt vorwärts
Schritt vorwärts	Schritt vorwärts	Schritt vorwärts
Schritt vorwärts	Schritt vorwärts	Schritt vorwärts
Schritt vorwärts	Schritt vorwärts	Schritt vorwärts
nach links drehen	nach links drehen	nach links drehen
nach links drehen	nach links drehen	nach links drehen
nach rechts drehen	nach rechts drehen	nach rechts drehen
nach rechts drehen	nach rechts drehen	nach rechts drehen

Kontrollstrukturen



Raster

[illegible]

Aufgabe: Erstelle eine eigene Flugstrecke mit den vorgegebenen Objekten von Seite 7. Bitte dann Deine:n Nachbar:in ein Programm für Deine Strecke zu schreiben.

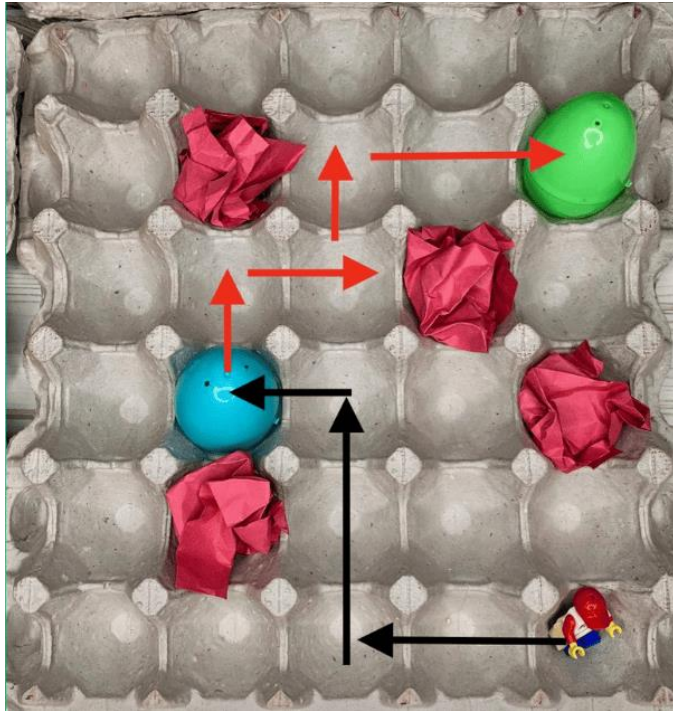
Programm

Start

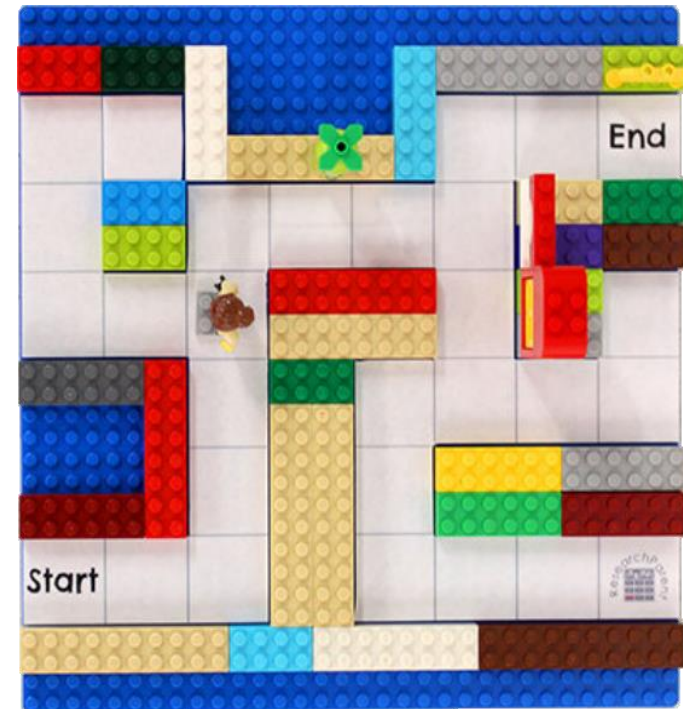
Achte auf Einrückungen ...

--	--

Programmieren ohne Strom: Mehr Beispiele



Beispiel Eierkarton: perkins.org



Beispiel Lego: researchparent.com

Pseudocode: Ein »Pseudocode« beschreibt in einfacher Umgangssprache alle Schritte, die man benötigt, um ein bestimmtes Ergebnis zu erreichen. Sehen Sie sich diese Beispiele an: [Video 1](#) – [Video 2](#) – [App](#)

Aufgabe: Lassen Sie Ihre Schüler:innen einen einfachen Alltagsvorgang als Pseudocode beschreiben. Wie komme ich morgens zur Schule, wie putze ich mir die Zähne, ...



multimediamobile

– ein medienpädagogisches Angebot der Niedersächsischen Landesmedienanstalt (NLM) –



multimediamobile: Besuchen Sie unsere Webseite

www.multimediamobile.de

Besuchen Sie unsere Webseite. Hier erhalten Sie weitere Informationen zu unseren zahlreichen medienpraktischen Angeboten und wie Sie unsere kostenfreien Fortbildungen buchen können.