

Nutzungsanleitung

---- Robot Karol ----

The screenshot displays the Robot Karol software interface. The main window is titled "Robot Karol" and contains a menu bar with options: Datei, Bearbeiten, Suchen, Struktogramm, Welt, Ablauf, Einstellungen, Hilfe. The left pane shows a program in a text editor with the following code:

```
{ Karol geht eine Treppe hinauf und  
legt dabei eine neue Schicht Ziegel  
auf die Treppe )  
Anweisung Umdrehen  
  LinksDrehen  
  LinksDrehen  
*Anweisung  
  
Anweisung SchrittRückwärts  
  Umdrehen  
  Schritt  
  Umdrehen  
*Anweisung  
  
{ Hauptprogramm }  
wiederhole solange IstZiegel  
  Schritt  
  Umdrehen  
  Hinlegen  
  Umdrehen  
*wiederhole  
  SchrittRückwärts  
  Hinlegen  
  Schritt  
  Ton
```

The right pane shows a 3D grid with a red brick wall and a small robot figure. A blue arrow labeled 'N' indicates the North direction. The bottom toolbar includes icons for file operations and a status bar with the text "Programm", "H A M Q E L W 2D", and "Welt".

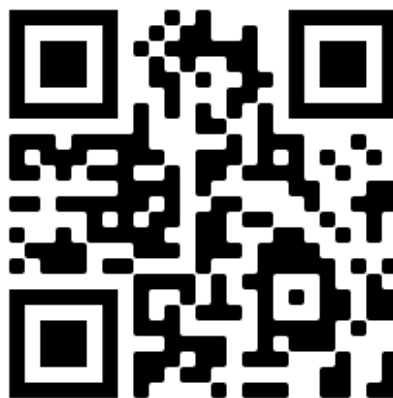
Below the main window, there is a "Übersicht" (Overview) section with a tree view:

- ▶ Kontrollstrukturen
- ▶ Vordefinierte Anweisungen
- ▶ Vordefinierte Bedingungen

The "Information" section at the bottom right shows the following details:

Programm : C:\Program Files (x86)\RobotKarol3\Beispiele\Treppe.kdp
Welt : C:\Program Files (x86)\RobotKarol3\Beispiele\Treppe.kdw

PositionX: 3 PositionY: 1 Blickrichtung: S

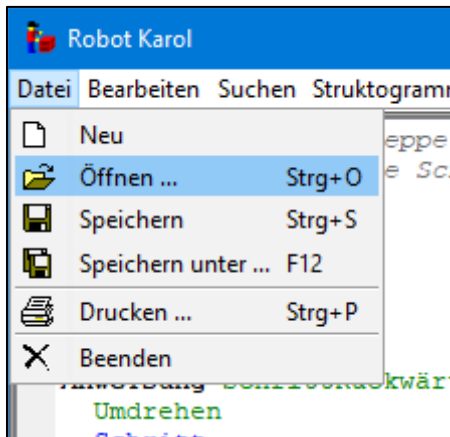


<https://youtu.be/ajttoExggh0>

1. Kurzvorstellung

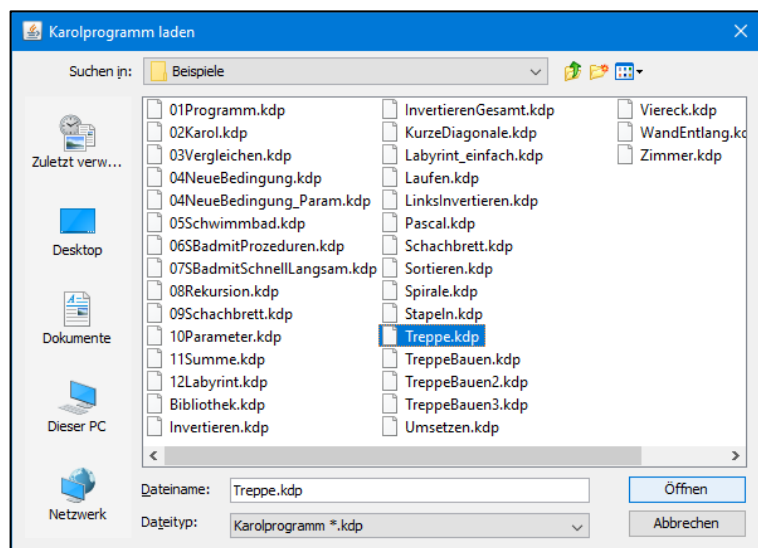
Robot Karol ist ein Programm für den Informatikunterricht und Zuhause, um einfache Programmierung zu erlernen und diese Schritt für Schritt zu verbessern. Du steuerst einen Lego-Roboter namens Karol in einer begrenzten dreidimensionalen Welt. Dieser setzt Bausteine und Markierungen und erschafft damit eigene Muster, Welten, aber auch Lösungen für kleine bis knifflige Probleme (Labyrinth lösen, Türme Sortieren, etc.). Sowohl das Programm als auch die Programmiersprache sind deutsch und leicht verständlich. Du findest Beispiele und Hilfen im Programm enthalten.

2. Öffnen von ... Speichern und Schließen:

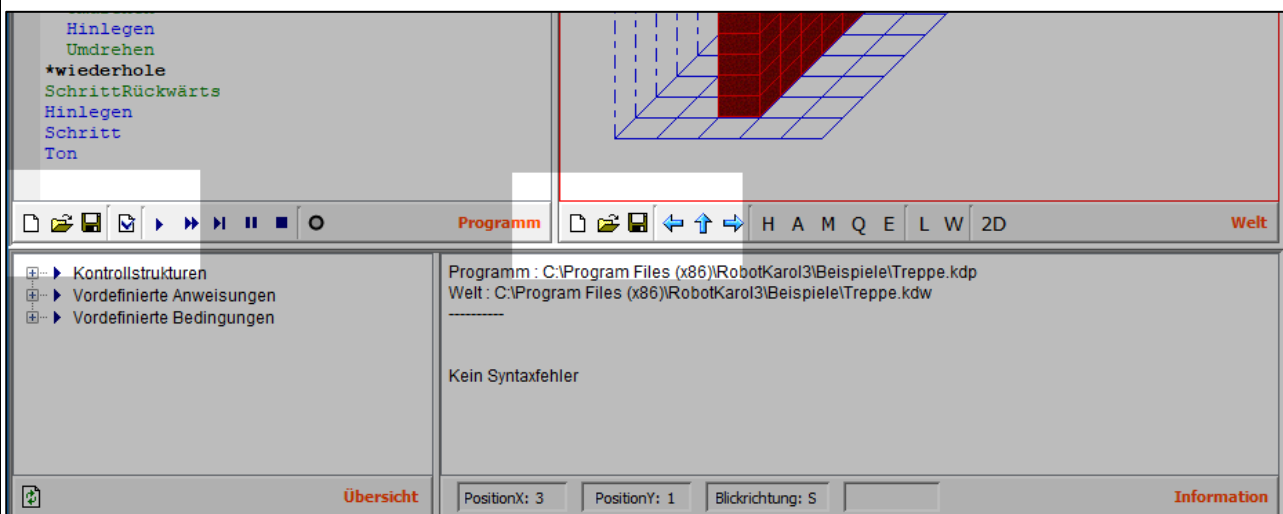


Öffnen und Speichern von Projekten in Robot Karol

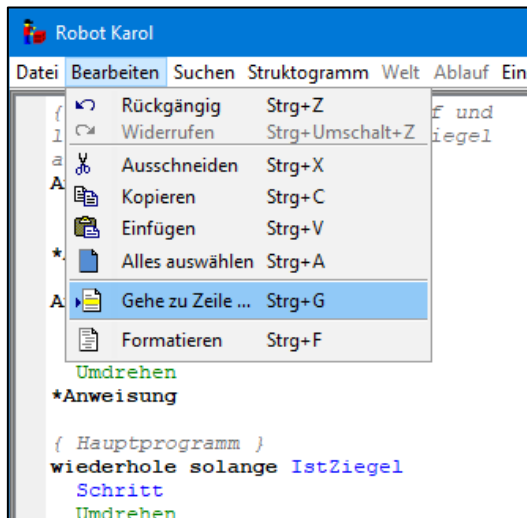
Im folgenden Dialog wählst du Datei(-namen) und Ort aus:



Möchtest du nur einen Programmcode oder eine Welt öffnen/speichern, dann findest du diese Symbole in den entsprechenden Bereichen wieder:

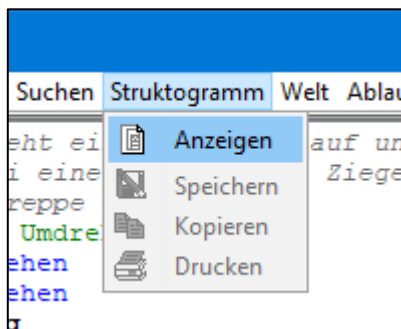
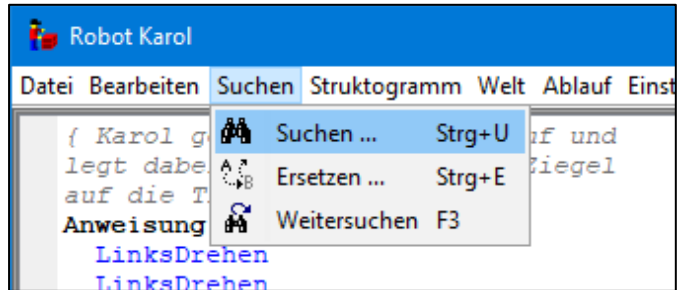


3. Weitere Bedienhandlungen



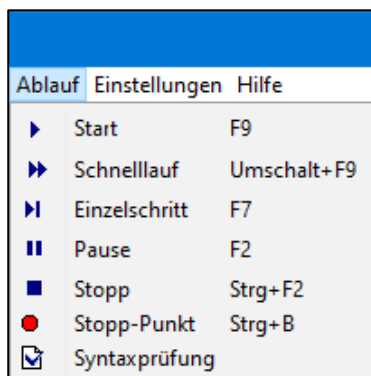
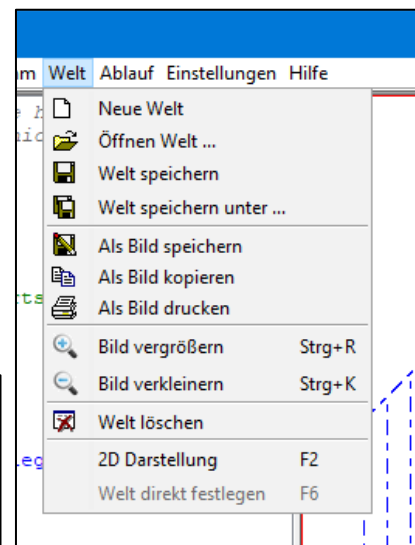
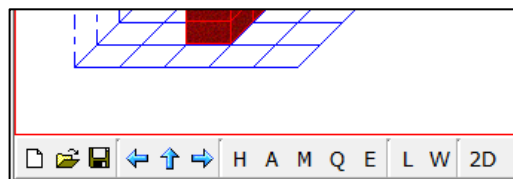
Menü Bearbeiten: Hier findest du gängige Aktionen, sowie den Zeilensprung (Strg+G) und die Formatierung (Strg + F). Beides kann sehr hilfreich sein, sich schnell zurechtzufinden und den Überblick zu behalten.

Musst du etwas ersetzen oder suchst nach bestimmten Schlagwörtern im Code? Dann nutze das Menü Suchen:

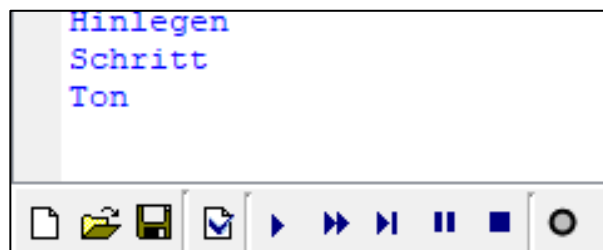


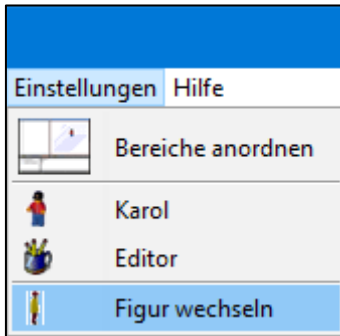
Alle Infos zur Ausgabe eines Struktogramms findest du im Menü mit demselben Namen. Inklusive Speichern und Drucken.

Im Menü Welt sind alle Aktionen für die Weltansicht. Ein paar Symbole mit gleicher Funktion befinden sich wieder unten:



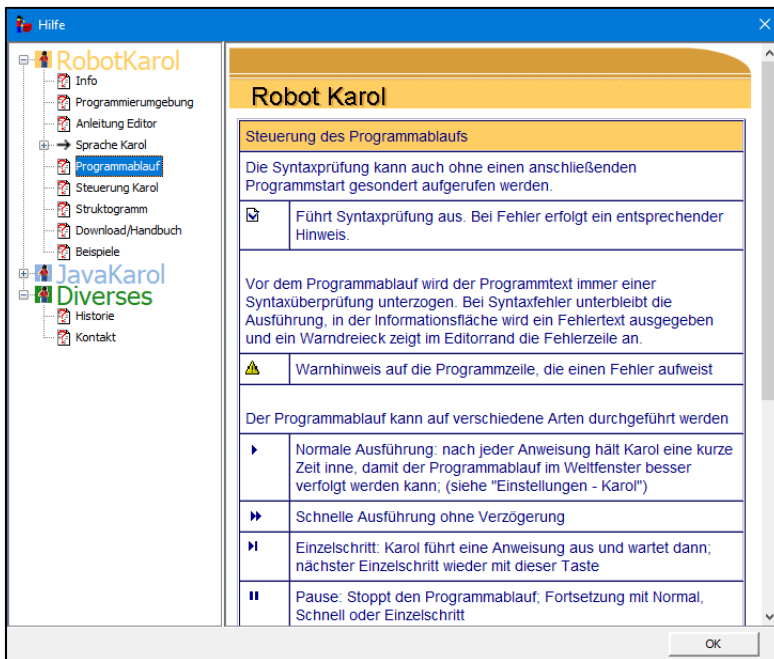
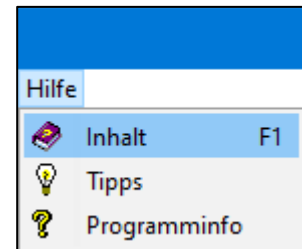
Um das Programm auszuführen benötigst du das Menü Ablauf. Die Symbole dazu befinden sich auch wieder zusätzlich unter dem Editor.





Im Menü Einstellungen kannst du verschiedene Eigenschaften zum Verhalten von Karol, der Ansicht des Editors, aber auch das Aussehen deines Roboters ändern!

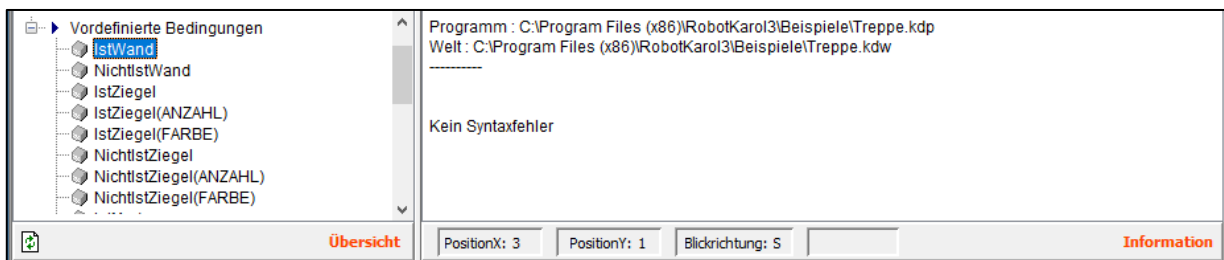
Brauchst du weiter Hilfe oder Informationen, so wirst du im Menü Hilfe fündig. Dort gibt es auch viele umfangreiche Erklärungen zu den einzelnen Funktionen und Tipps/Beispiele.



Hier eine Ansicht der geöffneten Hilfe mit Beschreibung der einzelnen

Unten links kannst du den Funktionsumfang zum Steuern deines Roboters öffnen. Du findest alle Befehle, Abfragen und Wiederholungen gruppiert aufgelistet. Perfekt um schnell etwas nachzuschlagen.

Passiert dir mal ein Fehler, so siehst du ihn in der rechten Seite „Information“ und kannst ihn schnell beheben.



Übungsaufgaben zu Robot Karol

Kennenlernen

1. Erstelle eine neue Welt mit quadratischer Grundfläche der Seitenlänge 5.
2. Belege den ganzen Boden mit Ziegelsteinen, indem du Karol nur mit deiner Maus (durch Klicken auf die Buttons) steuerst!
3. Entferne nun alle Ziegelsteine am Boden. Nutze dafür die **Pfeiltasten** sowie die Zeichen **[H]** (Hinlegen) und **[A]** (Aufheben). Begib dich wieder in Startposition!
4. Überlege dir ein Programm aus den Befehlen **Schritt**, **Hinlegen**, **LinksDrehen**, sodass Karol alle Außenkanten der Welt mit Ziegeln bestückt. Notiere dir die Anzahl der benutzten Zeilen!
5. Mit der Kontrollstruktur **Anweisung** lassen sich Befehle zu Beginn zusammenfassen. Ersetze so die Befehle **Schritt** und **Hinlegen** durch eine neue Anweisung **LegeSchritt**. Ändere das Programm ab Aufgabe 4 ab und notiere die Anzahl der benutzten Zeilen!
6. Deine Welt hat vier Wände. Karol läuft, legt und dreht sich. Erfinde eine Anweisung, die du nur viermal aufrufen musst, um das gleiche Ergebnis zu erzielen. Notiere dir die Anzahl der benutzten Zeilen!
7. Füge als nächstes die Kontrollstruktur **wiederhole n mal** hinzu und notiere die Anzahl der benutzten Zeilen.
8. Mit **IstWand** und den passenden Kontrollstrukturen kann Karol sich bewegen, ohne die Größe der Welt zu kennen. Ändere dein Programm und teste den Ablauf in Welten mit folgenden Grundflächen: 10x5, 20x20, 4x22.
9. Erweitere nun zuletzt das Programm, sodass der Ring Schicht für Schicht erhöht und am Ende wieder abgetragen wird. Beachte die Bauhöhe als feste Variable

Übungsaufgabe 1 - Schachbrett

Zunächst soll Karol ein Schachbrettmuster erstellen. Ist er fertig und wieder auf Startposition, beginnt er das Muster zu invertieren. Das bedeutet: sieht er einen Stein, entfernt er ihn – sieht er keinen Stein, legt er einen an die entsprechende Position.

Übungsaufgabe 2 – Der Boden ist Lava

Karol muss einmal an dem Rand einer 20x21 großen Welt entlanglaufen. Dabei soll er sich so schnell wie möglich auf drei Steinen begeben und dann immer in dieser Höhe bleiben. Wichtig ist, dass er seinen Weg wieder entfernt, sodass in der 2D Perspektive maximal zwei Felder belegt sind. Teste das Programm auch in anderen Welten!