

# Lektion 5 – Bedingte Anweisungen

In dieser Lektion machst du aus dem Taschenrechner einen Rechentrainer. Dafür lernst du „bedingte Anweisungen“ kennen. Bedingte Anweisungen helfen dir, deine Programme zu steuern.

## Was sind bedingte Anweisungen?

Mit bedingten Anweisungen kannst du festlegen, dass dein Programm nur ausgeführt wird, wenn eine bestimmte Bedingung erfüllt ist. Ein Beispiel für eine Bedingung aus unserem Alltag: der Bäcker gibt mir nur ein Brot, wenn ich ihm dafür Geld geben. Das Bezahlen ist also die Bedingung, ein Brot zu bekommen.

In unseren Programmen können wir mit bedingten Anweisungen festlegen, dass Befehle nur dann ausgeführt werden, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind.

## Beispiel

Im folgenden Beispiel programmierst du eine bedingte Anweisung.

Wir wollen ein Programm schreiben, das den Wert eines Würfelwurfes in einer Variable speichert. Dann soll der Wert des Würfels geprüft werden. Wenn der Wert des Würfels 6 ist, soll das Programm den Text „Du hast eine 6 gewürfelt und darfst nochmal“ ausgeben.

- 1) Öffne die Programmierumgebung „Terminal“. Rufe dazu die Internetseite <https://app.code-it-studio.de> auf. Klicke dort unter „Makerbereich“ auf „Terminal“.
- 2) Starte ein neues Projekt mit Klick auf den „Neu“-Button.
- 3) Lösche den „schreib Hallo Welt!“-Block.
- 4) Erstelle eine Variable vom Typ Zahl. Nenne die Variable „Ergebnis Würfel“.
- 5) Füge einen „Speichere in Ergebnis Würfel“-Block in den „Bei Start“-Block ein.



- 6) Hänge eine Zahl-Block daran (Mathe). Ändere den Wert im Zahl-Block in 6.



- 6) Füge einen „falls“-Block (Logik) ein.



7) Hänge einen Vergleichsblock „0 = 0“ (Logik) an.



8) Ersetze den linken Zahl-Block im Vergleichsblock mit einem „Wert von Ergebnis Würfel“-Block.



9) Ändere den Wert im rechten Zahl-Block in 6.



10) Füge einen „schreib Zeile“-Block in den „falls“-Block ein. Ändere den Text in „Du hast eine 6 gewürfelt und darfst nochmal.“



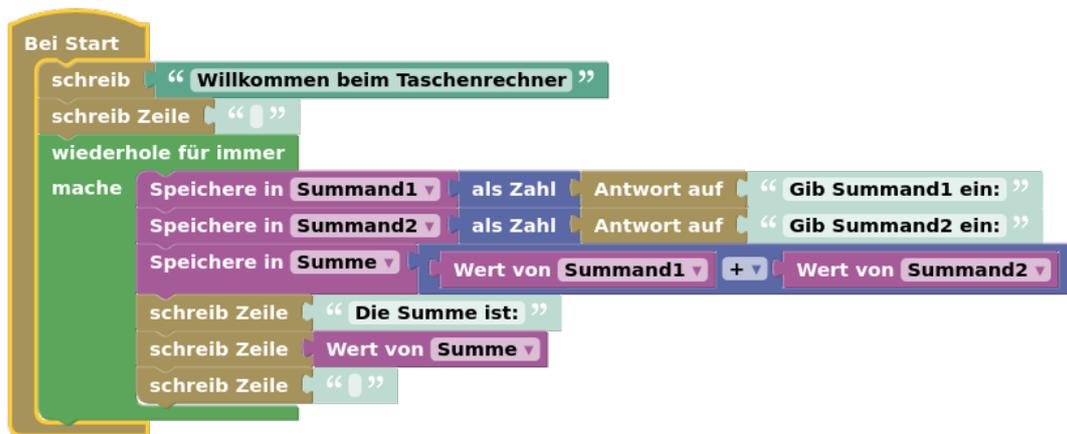
11) Probiere dieses Programm aus. Klicke dafür auf den „Start“-Button.

Ändere den Wert der Variable „Ergebnis Würfel“ oder das Gleichheitszeichen, und starte das Programm dann noch einmal.

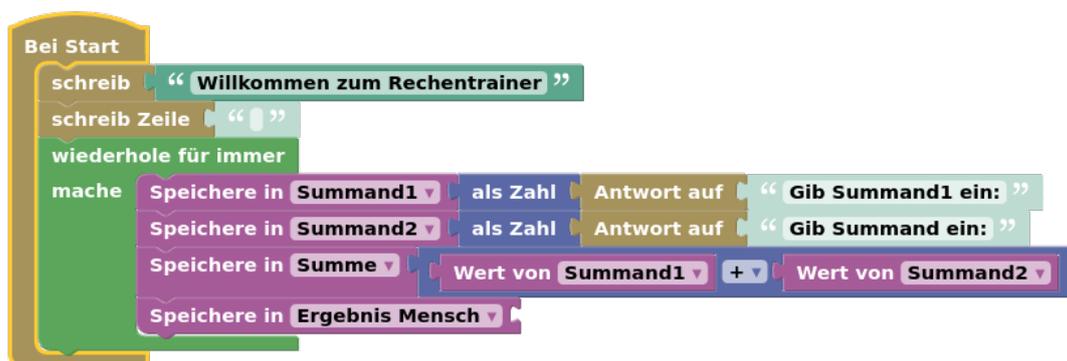
# Projekt Rechnertrainer

Jetzt kannst du aus deinem Taschenrechner einen Rechnertrainer machen. Wenn du mit dem Rechnertrainer etwas übst, brauchst du den Taschenrechner bald nicht mehr.

- 1) Öffne die Programmierumgebung auf der Internetseite <https://app.code-it-studio.de>.
- 2) Melde dich mit Klick auf „Login“ an.
- 3) Öffne dein Projekt „Taschenrechner Endlosschleife“ aus der vorigen Lektion „Schleifen“.
- 4) Erstelle eine Kopie des Projektes. Klicke dazu auf den Button „Kopieren“. Nenne das neue Projekt „Rechnertrainer“.



- 5) Ändere den Text in der ersten Zeile zu „Willkommen zum Rechnertrainer“.
- 6) Erstelle eine neue Variable vom Typ Zahl mit dem Namen „Ergebnis Mensch“.
- 7) Entferne die „schreib Zeile“-Blöcke „Die Summe ist“ und „Wert von Summe“ unter dem „Speichere in Summe“-Block am Ende der Wiederholschleife.
- 7) Füge einen „Speichere in Ergebnis Mensch“-Block unter dem „Speichere in Summe“-Block ein.



8) Speichere in der Variable „Ergebnis Mensch“ eine Eingabe im Terminal. Verwende dafür einen „Antwort auf“-Block. Ändere die Eingabe mit dem „als Zahl“-Block in eine Zahl.

10) Ändere den Text der Eingabe zu „Dein Ergebnis der Aufgabe Summand1 + Summand2:“

11) Füge einen „falls“-Block unter dem „Speichere in Ergebnis Mensch“-Block ein.

12) Hänge an den „falls“-Block einen Vergleichsblock „0 = 0“ an.



The Scratch code for step 12 is as follows:

- Bei Start
- schreib "Willkommen zum Rechnertrainer"
- schreib Zeile ""
- wiederhole für immer
- mache
  - Speichere in Summand1 als Zahl Antwort auf "Gib Summand1 ein:"
  - Speichere in Summand2 als Zahl Antwort auf "Gib Summand ein:"
  - Speichere in Summe Wert von Summand1 + Wert von Summand2
  - Speichere in Ergebnis Mensch als Zahl Antwort auf "Dein Ergebnis der Aufgabe Summand1 + Summand2:"
  - falls 0 = 0
  - tue

13) Prüfe, ob die Werte der Variablen „Summe“ und „Ergebnis Mensch“ gleich sind. Ersetze dafür die Zahl-Blöcke mit einem „Wert von Summe“- und einem „Wert von Ergebnis Mensch“-Block.



The Scratch code for step 13 is as follows:

- Bei Start
- schreib "Willkommen zum Rechnertrainer"
- schreib Zeile ""
- wiederhole für immer
- mache
  - Speichere in Summand1 als Zahl Antwort auf "Gib Summand1 ein:"
  - Speichere in Summand2 als Zahl Antwort auf "Gib Summand ein:"
  - Speichere in Summe Wert von Summand1 + Wert von Summand2
  - Speichere in Ergebnis Mensch als Zahl Antwort auf "Dein Ergebnis der Aufgabe Summand1 + Summand2:"
  - falls Wert von Summe = Wert von Ergebnis Mensch
  - tue

11) Wenn die Werte beider Variablen gleich sind, ist die Bedingung erfüllt. In diesem Fall soll der Text „Richtig! Glückwunsch, richtig gerechnet“ ausgegeben werden. Füge dafür einen „schreibe Zeile“-Block in den „falls“-Block ein. Ändere den Text in „Glückwunsch, richtig gerechnet!“.



The Scratch code for step 11 is as follows:

- Bei Start
- schreib "Willkommen zum Rechnertrainer"
- schreib Zeile ""
- wiederhole für immer
- mache
  - Speichere in Summand1 als Zahl Antwort auf "Gib Summand1 ein:"
  - Speichere in Summand2 als Zahl Antwort auf "Gib Summand ein:"
  - Speichere in Summe Wert von Summand1 + Wert von Summand2
  - Speichere in Ergebnis Mensch als Zahl Antwort auf "Dein Ergebnis der Aufgabe Summand1 + Summand2:"
  - falls Wert von Summe = Wert von Ergebnis Mensch
    - schreib Zeile "Glückwunsch, richtig gerechnet!"
  - tue

12) Prüfe nun mit einem weiteren falls-Block, ob der Wert der beiden Variablen nicht gleich ist. Wenn der Wert nicht gleich ist, soll der Text „Leider nicht richtig!“ ausgegeben werden.

```
Bei Start
schreib " Willkommen zum Rechnertrainer "
schreib Zeile " "
wiederhole für immer
mache
  Speichere in Summand1 als Zahl Antwort auf " Gib Summand1 ein: "
  Speichere in Summand2 als Zahl Antwort auf " Gib Summand ein: "
  Speichere in Summe Wert von Summand1 + Wert von Summand2
  Speichere in Ergebnis Mensch als Zahl Antwort auf " Dein Ergebnis der Aufgabe Summand1 + Summand2: "
  falls Wert von Summe = Wert von Ergebnis Mensch
  tue schreib Zeile " Glückwunsch, richtig gerechnet! "
  falls Wert von Summe ≠ Wert von Ergebnis Mensch
  tue schreib Zeile " Leider nicht richtig! "
```

13) Füge am Ende der „wiederhole fortlaufend“-Schleife noch einen „Schreib Zeile“-Block ohne Text ein. Durch die neue Zeile, ist die Ausgabe im Terminal besser lesbar.

```
Bei Start
schreib " Willkommen zum Rechnertrainer "
schreib Zeile " "
wiederhole für immer
mache
  Speichere in Summand1 als Zahl Antwort auf " Gib Summand1 ein: "
  Speichere in Summand2 als Zahl Antwort auf " Gib Summand ein: "
  Speichere in Summe Wert von Summand1 + Wert von Summand2
  Speichere in Ergebnis Mensch als Zahl Antwort auf " Dein Ergebnis der Aufgabe Summand1 + Summand2: "
  falls Wert von Summe = Wert von Ergebnis Mensch
  tue schreib Zeile " Glückwunsch, richtig gerechnet! "
  falls Wert von Summe ≠ Wert von Ergebnis Mensch
  tue schreib Zeile " Leider nicht richtig! "
  schreib Zeile " "
```

14) Probiere dein Programm aus.

15) Speichere dein Programm.

16) Nenne dein Programm „Lektion 5 Rechnertrainer“. Ändere auch die Beschreibung in „Dieses Programm stellt Rechenaufgaben“

# Übung

Erstelle ein Programm, das eine Begrüßung ausgibt, die zur Uhrzeit passt. Zuerst soll die Uhrzeit als Zahl im Terminal eingegeben werden. Speichere den Wert in einer Variable.

Bis 9 Uhr soll das Programm „Guten Morgen“ ausgeben. Ab 10 Uhr soll das Programm „Guten Tag“ ausgeben. Speichere dein Projekt mit dem Namen „Lektion 5 Übung Begrüßung“.

# Übung Debugging

Das folgende Programm enthält einen Fehler.

Ändere das Programm so, dass von 10 bis 18 Uhr "Guten Tag" ausgegeben wird. Ab 19 Uhr soll "Guten Abend" ausgegeben werden. Speichere dein Projekt mit dem Namen „Lektion 5 Übung Debugging“.



# Neue Programmierblöcke

Diese neuen Blöcke hast du in dieser Lektion kennengelernt:

- „falls“-Block: Mit dem „falls“-Block kannst du bedingte Anweisungen programmieren.



# Quiz

Zum Abschluss wieder ein kleines Quiz, mit dem du dein neues Programmierwissen testen kannst:

**Frage 1:** Was versteht man unter bedingten Anweisungen?

- a) Die Ausführung von Programmteilen, wenn eine Bedingung erfüllt ist.
- b) Die Reaktion eines Programms auf geänderte Werte in Variablen.

**Frage 2:** Wie viele bedingte Anweisungen können in einem Programm enthalten sein?

- a) Höchstens eine.
- b) Mehr als eine.

Die Antworten auf die Fragen kannst in der Gruppe oder Klasse vergleichen, oder im Forum des Kurses posten.

## Zusammenfassung

In dieser Lektion hast du bedingte Anweisungen kennengelernt. Du weiß jetzt, wie du mit Bedingungen die Ausführung von Programmen und Programmteilen steuern kannst.

Mit bedingten Anweisungen hast du dein Programmierprojekt Taschenrechner in einen Rechentrainer verwandelt.

In der nächsten Lektion werden wir in den Rechentrainer motivierende Nachrichten einbauen.