




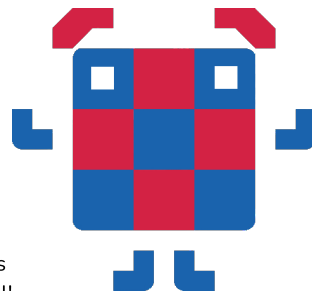
## Cubis Algorithmen-Werkstatt

# Schnupperstunde

Bei dieser Schnupperstunde handelt es sich um einen Auszug aus unserem Lehrmaterial über die Grundlagen der Programmierung für die Sekundarstufe. Es bietet vollständige **Unterrichtsverlaufspläne** mitsamt Begleitmaterial in Form von **Arbeitsblättern** und **Kopiervorlagen**. Außerdem bieten wir **Fortbildungen** für Dich und Dein Kollegium an. Du findest das Fortbildungsangebot unter [www.i4k.org/fortbildung](http://www.i4k.org/fortbildung). 🤖



 Hier geht es zum Material!



Lade Dir unter [schnupperstunde.i4k.org/anmelden](http://schnupperstunde.i4k.org/anmelden) alle Lehrmaterialien von IT4Kids runter! 🚀



## Variablen

Der Einsatz von **Variablen** bringt Flexibilität in das Programmieren. Mit ihrer Hilfe können Zahlen, Wörter oder Entscheidungen gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt erneut verwendet oder verändert werden. **Variablen** können Platzhalter zum Rechnen sein, ohne dass man ihren Wert schon kennt. Das braucht man, um z.B. den Punktestand von Spielenden zu vergleichen, der sich während des Spiels verändert.

### Überfachliche Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler...

- ... sind motiviert, Neues zu lernen und Dinge zu verstehen, strengen sich an, um sich zu verbessern.
- ... gehen beim Lernen strukturiert und systematisch vor, planen und organisieren eigene Arbeitsprozesse.

### Fachliche Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler...

- ... identifizieren die Eigenschaften einer Variable.
- ... wenden das Variablenkonzept an: Initialisierung und Zuweisen und Auslesen von Werten.

### Neue Bausteine

Variablen: **Setze ... auf ..., Verkleinere ... um, Erhöhe ... um**  
 Mathe: **Zufallszahl von ... bis ...**

### Weitere verwendete Bausteine

Start: **Wenn Taste ... gedrückt wurde**  
 Kontrolle: **Warte (bis)**  
 Schleifen: **Wiederhole bis**  
 Aussehen: **Wechsle zu Kostüm ..., Sage „...“**

## Vorbereitung

Vollziehe die Lösung der Cubi-Level nach, um auf Fragen der Lernenden gut eingehen zu können. Du findest sie, indem Du oben links im **Menü** ☰ auf **Öffnen** 📄 gehst und sie anschließend unter dem Tab **Werkstatt** auswählst oder die QR-Codes weiter unten scannst. Präpariere außerdem die Tafel mit den Arbeitsaufträgen aus der Arbeitsphase.

## Unterrichtsverlaufsplan

Zeit	Phase	Unterrichtsschritte	SF	Material
5	Einstieg	Comic zum Thema <b>Variablen</b>	P	<input type="checkbox"/> Präsentationstechnik <input type="checkbox"/> Variablen-Comic
10	Erarbeitung	Variablen in Cubi	P	<input type="checkbox"/> Präsentationstechnik
20	Arbeitsphase	Bearbeitung der Cubi-Level	EA/ PA	<input type="checkbox"/> Arbeitsaufträge an der Tafel <input type="checkbox"/> Tablets/Laptops/PCs
10	Sicherung und Reflexion	Vorstellen der Ergebnisse, Beispiele für Programme mit Variablen	P	<input type="checkbox"/> Präsentationstechnik

## Einstieg

Eröffne die Unterrichtsstunde, indem Du das Thema der Stunde nennst: **Variablen**. Frage die Klasse, ob sie den Begriff schon einmal gehört hat und was er bedeutet. Lasse auch Vermutungen wie „Wenn etwas variabel ist, dann kann man es verändern.“ zu.

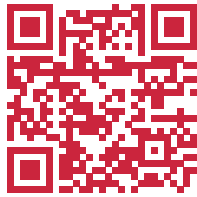
Lest gemeinsam den **Comic** zu **Variablen**. Zeige die Bilder nacheinander über eine digitale Tafel oder andere Präsentationstechnik. Lass die Schülerinnen und Schüler die Texte vorlesen. Wie würden sie nach dem Lesen des Comics nun eine Variable beschreiben? Schreibe die wichtigsten Eigenschaften einer Variable gut sichtbar an die Tafel:

- Eine Variable ist ein Platzhalter/Speicher für einen bestimmten Wert.
- Der Wert einer Variable kann sich ändern.
- Eine Variable hat einen Namen.
- Eine Variable kann höchstens einen Wert gleichzeitig speichern, niemals zwei gleichzeitig.

## Erarbeitung

Öffne das Level **Tiefsee** in Cubi über eine digitale Tafel oder ähnliche Präsentationstechnik. Gib den Schülerinnen und Schülern kurz Zeit, um die vorhandenen Bausteine zu lesen. Lass sie Vermutungen anstellen, was passiert, wenn Du das Level startest. Prüft dann die Vermutungen.

**Lösung:** Es passiert zunächst nichts. Die Qualle kann jedoch mit den Pfeiltasten gesteuert werden.



Levelvorlage:  
[level.i4k.org/tiefsee\\_sek](http://level.i4k.org/tiefsee_sek)



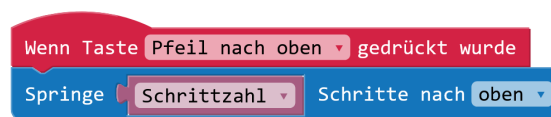
Levellösung:  
[level.i4k.org/tiefsee\\_sek\\_lsg](http://level.i4k.org/tiefsee_sek_lsg)

Erkläre, dass Du an diesem Level das **Erstellen** und **Verwenden** von **Variablen** zeigen wirst und stelle die Idee des Levels vor. Anstatt die Qualle bei jedem Tastendruck **100** Schritte springen zu lassen, soll man die Anzahl der Schritte während des Levels ändern können. Dafür braucht man **Variablenbausteine**. Welche Farbe hat die Kategorie? Lass die Schülerinnen und Schüler Vermutungen anstellen, was die einzelnen Bausteine machen.

- **Zeige Variable ...** und **Verstecke Variable ...** bestimmen, ob die Variable auf der Bühne angezeigt wird oder nicht.
- Der Baustein **Setze ... auf** weist der Variable einen neuen Wert zu. Dabei spielt der bisherige Wert der Variable keine Rolle.
- Die Bausteine **Verkleinere ... um** und **Erhöhe ... um** ändern den Wert der Variable. Das bedeutet, dass die Zahl, die an den Baustein angepuzzelt wird, zu dem aktuellen Wert addiert oder von ihm subtrahiert wird. Das Ergebnis ist der neue Wert der Variable.
- Der **Variablenbaustein**, der aussieht wie ein **Zahlen**-Baustein, kann zum Auslesen des Werts der Variable genutzt werden oder als Platzhalter zum Rechnen.

Zeige, wie man eine neue Variable erstellt, indem Du die Kategorie **Variablen** öffnest und oben auf **Variable erstellen** klickst. Es öffnet sich ein Dialogfenster. Gib hier den Namen der Variable ein: **Schrittzahl**.

Ziehe den **Variablenbaustein Schrittzahl** viermal in die Programmierfläche und setze ihn als Anzahl der Schritte in die **Springe**-Bausteine ein. Füge den **Wenn Start geklickt wurde**-Baustein hinzu und **setze** nach ihm die Variable **Schrittzahl** auf **100**. Trage verschiedene Werte ein und teste das Level jedes Mal.




Füge **Wenn Taste ... gedrückt wurde** als zwei neue **Startbausteine** zu dem Programm hinzu. Wähle bei dem einen die Taste **a** aus und bei dem anderen die Taste **d**. Hänge an den Baustein zur Taste **a** den Baustein **Verkleinere Schrittzahl um** an und wähle als Zahl den Wert **10**. Starte das Level erneut, steuere die Qualle über die Bühne und drücke zwischendurch immer mal wieder die Taste **a**. Fällt den

Schülerinnen und Schülern auf, dass die Schritte immer kleiner werden? Sehen sie, dass sich die Zahl hinter **Schrittzahl** auf der Bühne immer weiter verkleinert?

Frage die Schülerinnen und Schüler, wie Du das Programm erweitern musst, damit man durch Drücken der Taste **d** die Schrittzahl wieder vergrößern kann.

## Arbeitsphase

Leite in die Arbeitsphase über, in der die Schülerinnen und Schüler in eigenem Tempo in Einzel- oder Partnerarbeit verschiedene Level in Cubi zu **Variablen** lösen. Stelle die einzelnen Level und die zugehörigen Aufgabenstellungen kurz vor. Wiederhole wie die einzelnen Level über das **Menü**  geöffnet werden können und verteile die Geräte.

- **Tiefsee:** Wiederhole das Level, das wir gemeinsam als Klasse gelöst haben.
- **Würfelspaß:** Programmiere mithilfe von Variablen einen Würfel. Du würfelst, indem du Cubi anklickst. Er sagt dir, welche Zahl du gewürfelt hast.
  - ✚ **Knobelaufgabe:** Bei einer 6 sagt Cubi, dass du gewonnen hast.
- **Feuer speien:** Programmiere mit Variablen einen Countdown, der rückwärts bis zum Start zählt. Nach Ablauf des Countdowns speit der Drache Feuer.
  - ✚ **Knobelaufgabe:** Auch der Hintergrund wechselt sein Kostüm, wenn der Countdown bei 0 angekommen ist.



Levelvorlage:

[level.i4k.org/wuerfelspass\\_sek](http://level.i4k.org/wuerfelspass_sek)



Levellösung:

[level.i4k.org/wuerfelspass\\_sek\\_lsg](http://level.i4k.org/wuerfelspass_sek_lsg)



Levelvorlage:

[level.i4k.org/feuer\\_speien\\_sek](http://level.i4k.org/feuer_speien_sek)



Levellösung:

[level.i4k.org/feuer\\_speien\\_sek\\_lsg](http://level.i4k.org/feuer_speien_sek_lsg)

## Sicherung und Reflexion

Gib am Ende der Stunde einzelnen Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, ihr Programm der Klasse vorzustellen. Frage sie und ihre Mitschülerinnen und -schüler, was ihnen leicht- und was ihnen schwergefallen ist. Überlegt im Plenum, wann Variablen beim Programmieren verwendet werden:

- Man möchte den gleichen Wert mehrfach in einem Programm verwenden.
- Man möchte mit einem Wert arbeiten, der sich während des Programms ändert, z.B. die verbleibende Zeit bis zum Ende des Spiels.
- Man möchte einen Wert mit einem anderen Wert vergleichen, den man beim Schreiben des Programms noch nicht kennt, z.B. den Punktestand.

Wenn noch etwas Zeit ist, könnt ihr Beispiele für Programme mit Variablen sammeln wie Schrittzähler, Countdown, Geschwindigkeit bei einem Rennauto...



## Wie geht es weiter?

Du hast es durch unsere Schnupperstunde geschafft – Glückwunsch! 🎉  
Besuche unseren Cubi-Editor über [editor.i4k.org](http://editor.i4k.org). Programmiere direkt los und setz die Schnupperstunde schon morgen mit Deiner Klasse um!

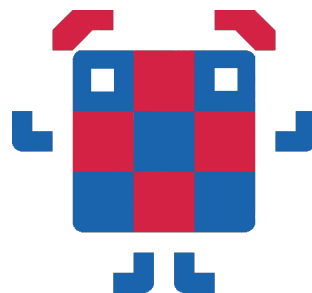
Lern unser vollständiges Angebot kennen:


- 🚀 **Einfacher Einstieg** ohne Vorkenntnisse
- 👉 **Kostenfreies Unterrichtsmaterial** mitsamt Verlaufsplänen und Kopiervorlagen
- 💬 **Immer für Dich da** mit einem offenen Ohr für deine Fragen, Lob oder Kritik

### Hunger auf mehr?

Schau auf unserer **Webseite** über [schnupperstunde.i4k.org/anmelden](http://schnupperstunde.i4k.org/anmelden) vorbei und lade Dir noch mehr **Unterrichtsmaterialien** von IT4Kids runter. Entdecke über [i4k.org/fortbildung](http://i4k.org/fortbildung) unser **Fortbildungsangebot** für Dich und Dein Kollegium. Hier lernen wir gemeinsam den Cubi-Editor kennen, sammeln grundlegende Programmiererfahrungen und planen eine erste Unterrichtsstunde mit Cubi speziell für Deine Klasse. 😊

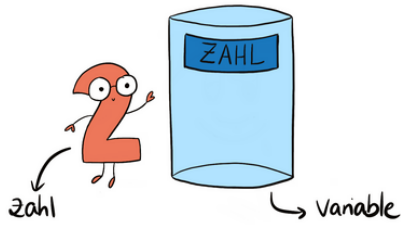
Wir freuen uns auf Dich! 😊



 Hier geht es zum Material!

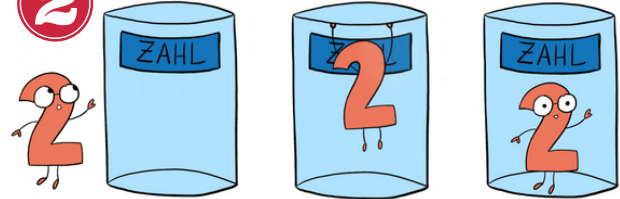
# Variablen-Comic

1



Mit einer Variable können wir Informationen speichern.  
Eine Variable ist ein Platzhalter für Zahlen.

2



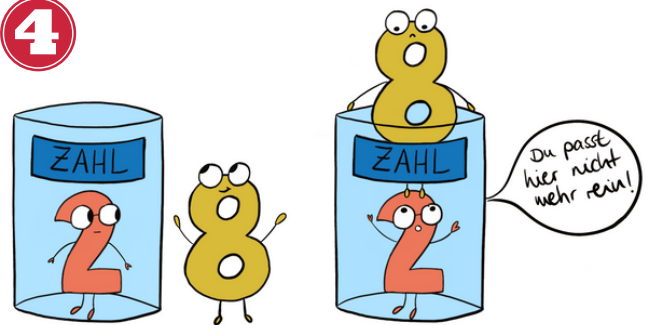
Du kannst dir die Variable wie einen Becher vorstellen,  
in den du Zahlen füllen kannst.

3



Wenn du später wieder reinschaust, ist immer  
noch die gleiche Zahl darin.

4



WICHTIG: Es dürfen nie zwei Zahlen gleichzeitig  
in dem Becher sein!

5



Du kannst jederzeit die Zahl herausnehmen und  
eine andere Zahl hineinlegen.