

Arbeitsauftrag

1. Öffnen Sie die Webseite: <http://inf-schule.de/6.1.5.1>
2. Lesen und Bearbeiten Sie die **Lernstrecke 5: Variablen**.



Hinweis: Das Dokument „Wissenspeicher“ auf inf-Schule.de soll nicht bearbeitet werden. Ausschließlich die Aufgaben auf diesem Arbeitsblatt sind zu bearbeiten.



Aufgabe a) Variablen und Zuweisung (Fachkonzept)

Lesen Sie sich die Seite **Fachkonzept** aufmerksam durch und bearbeiten Sie im Anschluss die Aufgaben b) – g)

Link: <https://inf-schule.de/imperative-programmierung/spacebug/variablen/lernstrecke/fachkonzept>

Aufgabe b) (Fachkonzept)

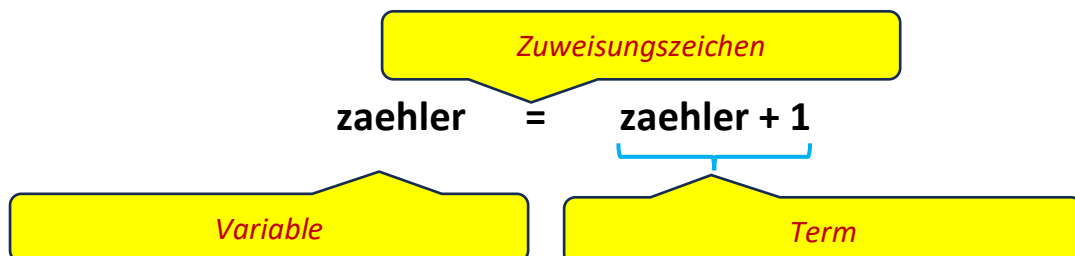
Formulieren Sie in eigenen Worten, was eine Variable in der Informatik ist.


Eine Variable ist ein Name, der (in der Regel) mit einem Datenwert verknüpft ist.

Datenwert kann sein; Zahl, Buchstaben, Zeichen

Aufgabe c) (Fachkonzept)

Ergänze Sie die Felder mit den Fachbegriffen zum Thema **Aufbau einer Zuweisung in Python**.



	Grundlagen der Programmierung Variablen	Name: LÖSUNG
		Datum:
		Fach: Informatik

Aufgabe d): Ein geauerer Blick aufs „=“ (Fachkonzept)

Beim Programmieren kommen sehr oft Ausdrücke der Form $zaehler = zaehler + 1$ vor. In der Mathematik ergibt ein solcher Ausdruck aber wenig Sinn: Die Gleichung $x = x + 1$ ist immer falsch.

Erkläre daran, welche Bedeutung das Zeichen $=$ beim Programmieren hat. Wie ist der Zusammenhang zu Zuweisungen? Was ist der Unterschied zur Mathematik?

Bedeutung von „=“ in der Mathematik

- In der Mathematik steht das „=“-Zeichen für eine Gleichung, die besagt, dass der Ausdruck auf der linken Seite dem auf der rechten Seite entspricht.
- Beispielsweise wäre die Aussage $x = x + 1$ in der Mathematik immer falsch, weil eine Zahl nicht um eins größer sein kann als sie selbst.

Bedeutung von „=“ in der Programmierung (Zuweisung)

- In der Programmierung fungiert das „=“-Zeichen als **Zuweisungsoperator, nicht als Gleichheitszeichen**. Es weist dem Variablennamen auf der linken Seite einen Wert zu, der auf der rechten Seite steht: $zaehler = zaehler + 1$;
- Hier bedeutet der Ausdruck: Der Wert von „zaehler“ wird um 1 erhöht und das Ergebnis wird in **die Variable „zaehler“** zurückgeschrieben.

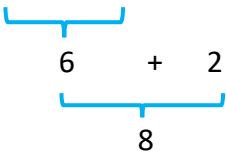
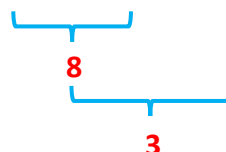
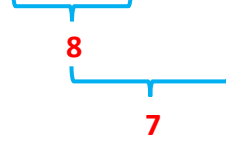
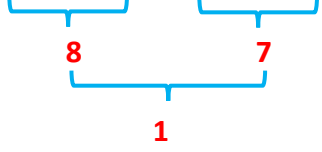
Zuweisung vs. Gleichung

- In der Mathematik ist „=“ ein Symbol für eine Gleichung, das die Gleichheit zweier Ausdrücke beschreibt.
- In der Programmierung ist „=“ ein Zuweisungsoperator, der den Wert eines Ausdrucks auf der rechten Seite einer Variablen auf der linken Seite zuweist.

Aufgabe d): Zuweisungen auswerten (Fachkonzept)

In der nachfolgenden Tabelle sind links die verschiedenen Zuweisungen eines Python-Programms aufgelistet. Rechts sehen Sie den aktuellen Variablenzustand (also den Wert der einzelnen Variablen).

Aufgabe: Werten Sie die Zuweisungen links aus, indem Sie rechts den Variablenzustand entsprechend anpassen.

Zuweisung	Variablenzustand										
zaehler1 = 6	<table> <tr> <th>Variablenname</th><th>Wert der Variable</th></tr> <tr> <td>zaehler1</td><td>6</td></tr> </table>	Variablenname	Wert der Variable	zaehler1	6						
Variablenname	Wert der Variable										
zaehler1	6										
zaehler2 = 3	<table> <tr> <th>Variablenname</th><th>Wert der Variable</th></tr> <tr> <td>zaehler1</td><td>6</td></tr> <tr> <td>Zaehler2</td><td>3</td></tr> </table>	Variablenname	Wert der Variable	zaehler1	6	Zaehler2	3				
Variablenname	Wert der Variable										
zaehler1	6										
Zaehler2	3										
zaehle1 = zaehler1 + 2 	<table> <tr> <th>Variablenname</th><th>Wert der Variable</th></tr> <tr> <td>zaehler1</td><td>8</td></tr> <tr> <td>Zaehler2</td><td>3</td></tr> </table>	Variablenname	Wert der Variable	zaehler1	8	Zaehler2	3				
Variablenname	Wert der Variable										
zaehler1	8										
Zaehler2	3										
zaehler3 = zaehler1 - 5 	<table> <tr> <th>Variablenname</th><th>Wert der Variable</th></tr> <tr> <td>zaehler1</td><td>8</td></tr> <tr> <td>zaehler2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>zaehler3</td><td>3</td></tr> </table>	Variablenname	Wert der Variable	zaehler1	8	zaehler2	3	zaehler3	3		
Variablenname	Wert der Variable										
zaehler1	8										
zaehler2	3										
zaehler3	3										
zaehler4 = zaehler1 - 1 	<table> <tr> <th>Variablenname</th><th>Wert der Variable</th></tr> <tr> <td>zaehler1</td><td>8</td></tr> <tr> <td>zaehler2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>zaehler3</td><td>3</td></tr> <tr> <td>zaehler4</td><td>7</td></tr> </table>	Variablenname	Wert der Variable	zaehler1	8	zaehler2	3	zaehler3	3	zaehler4	7
Variablenname	Wert der Variable										
zaehler1	8										
zaehler2	3										
zaehler3	3										
zaehler4	7										
zaehler1 = zaehler1 - zaehler4 	<table> <tr> <th>Variablenname</th><th>Wert der Variable</th></tr> <tr> <td>zaehler1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>zaehler2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>zaehler3</td><td>3</td></tr> <tr> <td>zaehler4</td><td>7</td></tr> </table>	Variablenname	Wert der Variable	zaehler1	1	zaehler2	3	zaehler3	3	zaehler4	7
Variablenname	Wert der Variable										
zaehler1	1										
zaehler2	3										
zaehler3	3										
zaehler4	7										

Aufgabe e): Beispielzuweisungen (Fachkonzept)

Ergänzen Sie die Variablen und ihre Werte, nach den folgenden Beispielzuweisungen.

Direkte Überschreibung	Neue Variable	Kopieren
<pre>{zaehler -> 7} zaehler = 0</pre>	<pre>{ } zaehler = 3</pre>	<pre>{zaehler -> 7} zaehler2 = zaehler1</pre>
<pre>{zaehler -> 0 }</pre>	<pre>{zaehler → 3}</pre>	<pre>{zaehler → 7; zaehler2 → 7 }</pre>
Rechnung mit anderen Variablen	Berechnen mit sich selbst	
<pre>{zaehler -> 3 } anzahl = 2*zaehler</pre>	<pre>{zaehler -> 1} zaehler = zaehler + 1</pre>	
<pre>{ zaehler → 3; anzahl → 6 }</pre>	<pre>{ zaehler → 2 }</pre>	

Aufgabe f) (Übung)

Programmieren Sie die Steuerung von Argo, wie in **Aufgabe 1 bis 4** gefordert.



Hinweis: Eine Ergebnissicherung auf dem Arbeitsblatt ist nicht notwendig.



Für die Schnellen!

Vertiefungsaufgabe: (Vertiefung und Vernetzung)

Bearbeiten Sie die Aufgaben 1 bis 3 auf der Seite „**Vertiefung und Vernetzung**“



Hinweis: Eine Ergebnissicherung auf dem Arbeitsblatt ist nicht notwendig.