

LU02a - Variablen

Einleitung

Variablen sind Platzhalter für Daten (Kontainer), die im Programm gespeichert und später wiederverwendet werden können. Sie ermöglichen es, Werte wie Zahlen, Texte oder Objekte mit einem Namen zu versehen, anstatt sie direkt im Code mehrfach zu verwenden. Dadurch wird der Code flexibler, besser lesbar und leichter wartbar.

Variablen dienen in JavaScript dazu, Werte zu speichern und wiederzuverwenden. Sie können Zahlen, Texte, Objekte, Funktionen und vieles mehr aufnehmen.

Beispiele

```
// Beispiele fuer Werte
let n = 42;           // Number
let s = "Hallo";      // String
let ok = true;         // Boolean
let list = [1, 2, 3];
let user = { name: "Volkan" };
```

Deklaration vs. Zuweisung

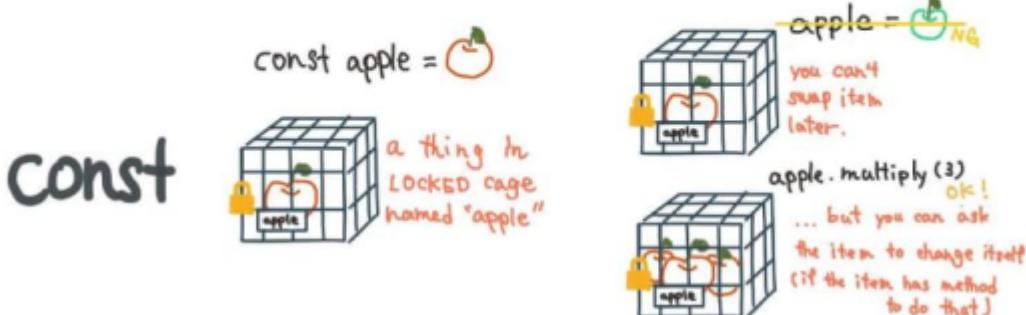
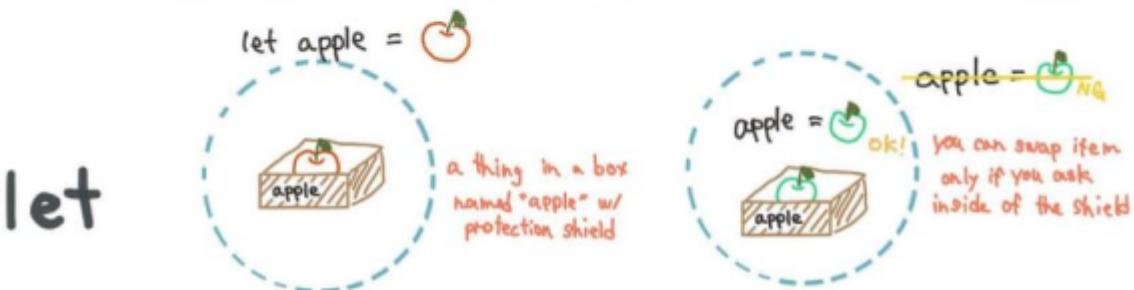
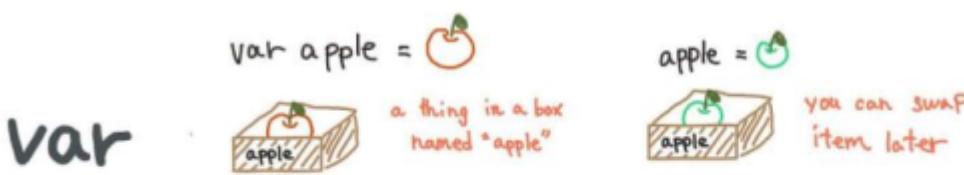
- Deklaration: Variable bekannt machen (let x;)
- Zuweisung: Wert setzen oder ändern (x = 5;)
- Beides gemeinsam ist üblich: let x = 5;

Keywords

Zur Deklaration von Variablen stehen drei Keywords zur Verfügung:

- var
- let
- const

Das nachfolgende Schaubild veranschaulicht die Gültigkeit von Variablen in JavaScript.



var

Das älteste Schlüsselwort in JavaScript. Es ist funktion-skopiert (gültig innerhalb der Funktion) und nicht block-skopiert (gültig im gesamten Block) und wird beim Programmstart an den Anfang des Scopes verschoben.

Hinweis: Heutzutage wird var selten empfohlen, da es leicht zu unerwartetem Verhalten führt, ist also veraltet.

Beispiel

```
function demoVar() {  
  if (true) {  
    var name = "Volkan";  
  }  
  console.log(name); // funktioniert, obwohl innerhalb des if-Blocks  
dekliariert (scope innerhalb der Funktion)  
}  
demoVar();
```

Wie in der Abbildung zu sehen ist, ist die Ausgabe der Variable `name` fehlerfrei, obwohl diese ausserhalb des if-Blocks definiert wurde. Der Scope (Gültigkeitsbereich) ist bei `var` die Funktion.

let

Seit ES6 (2015) eingeführt. `let` ist block-skopiert, d. h. die Variable existiert nur innerhalb des Blockes `{ ... }`, in dem sie definiert ist.

Beispiel

```
function demoLet() {  
  if (true) {  
    let age = 42;  
    console.log(age); // 42  
  }  
  // console.log(age); // Fehler: age ist hier nicht definiert  
}  
demoLet();
```

The screenshot shows a VS Code interface with a terminal window open. The terminal tab is selected at the bottom. The code in the terminal is:

```
scripts > js test.js > ...
1  function demoLet() {
2    if (true) {
3      let age = 42;
4      console.log("1: ", age); // 42
5    }
6    console.log("2: ", age); // Fehler: age ist hier nicht definiert
7  }
8  demoLet();clar
```

The output in the terminal is:

```
volkandemir@Mac scripts % node test.js
1: 42
/Users/volkandemir/Library/CloudStorage/OneDrive-BildungszentrumZürichsee/--- Latest Version ---/M288 - 2025HE/JS-Workspace_VS-Code/scripts/test.js:6
  console.log("2: ", age); // Fehler: age ist hier nicht definiert
^

ReferenceError: age is not defined
  at demoLet (/Users/volkandemir/Library/CloudStorage/OneDrive-BildungszentrumZürichsee/--- Latest Version ---/M288 - 2025HE/JS-Workspace_VS-Code/scripts/test.js:6:23)
  at Object.<anonymous> (/Users/volkandemir/Library/CloudStorage/OneDrive-BildungszentrumZürichsee/--- Latest Version ---/M288 - 2025HE/JS-Workspace_VS-Code/scripts/test.js:8:1)
  at Module._compile (node:internal/modules/cjs/loader:1688:14)
  at Object..js (node:internal/modules/cjs/loader:1820:10)
  at Module.load (node:internal/modules/cjs/loader:1423:32)
  at Function._load (node:internal/modules/cjs/loader:1246:12)
  at TracingChannel.traceSync (node:diagnostics_channel:322:14)
  at wrapModuleLoad (node:internal/modules/cjs/loader:235:24)
  at Function.executeUserEntryPoint [as runMain] (node:internal/modules/run_main:171:5)
  at node:internal/main/run_main_module:36:49

Node.js v22.18.0
volkandemir@Mac scripts %
```

Wie in der Ausgabe zu sehen, wird *Markpoint 1*: fehlerfrei ausgegeben, *Markpoint 2*: liefer dann eine Fehlermeldung, weil let ausserhalb des IF-Blocks deklariert wurde.

const

const gibt es ebenfalls seit ES6. const verhält sich wie let (block-skopiert), aber der Bezeichner darf nicht neu zugewiesen bzw. überschrieben werden. D.h. der Inhalt wird einmal geladen und ist gültig bis der Server neu gestartet wird. Dies ist beispielsweise bei Mehrwertsteuer für eine Land der Fall, da diese sich über lange Zeit nicht verändern.

Wichtig: Das bedeutet nicht, dass der gespeicherte Wert „eingefroren“ ist – bei Objekten und Arrays lassen sich Inhalte weiterhin ändern.

Beispiel 1 - einfache Variable

```
const id = "1234";
console.log("1: ", id); // Ausgabe des Inhalts
id = "3456"; // Versuch die Variable zu überschreiben
console.log("2: ", id); // 1234"
```

```

scripts > js test.js > ...
1 const id = "1234";
2
3 console.log("1: ", id); // 1234
4
5 id = "3456"; // Versuch die Variable zu überschreiben
6
7 console.log("2: ", id); // 1234

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS zsh - scripts + v ⌂ ⌂ ... | ⌂ ×

volkandemir@Mac scripts % node test.js
1: 1234
/Users/volkandemir/Library/CloudStorage/OneDrive-BildungszentrumZürichsee/--- Latest Version ---/M288 - 2025HE/J5-Workspace_VS-Code/scripts/test.js:5
id = "3456"; // Versuch die Variable zu überschreiben
^

TypeError: Assignment to constant variable.
    at Object.<anonymous> (/Users/volkandemir/Library/CloudStorage/OneDrive-BildungszentrumZürichsee/--- Latest Version ---/M288 - 2025HE/J5-Workspace_VS-Code/scripts/test.js:5:4)
    at Module._compile (node:internal/modules/cjs/loader:1688:14)
    at Object..js (node:internal/modules/cjs/loader:1820:10)
    at Module.load (node:internal/modules/cjs/loader:1423:32)
    at Function._load (node:internal/modules/cjs/loader:1246:12)
    at TracingChannel.traceSync (node:diagnostics_channel:322:14)
    at wrapModuleLoad (node:internal/modules/cjs/loader:235:24)
    at Function.executeUserEntryPoint [as runMain] (node:internal/modules/run_main:171:5)
    at node:internal/main/run_main_module:36:49

Node.js v22.18.0
volkandemir@Mac scripts %

```

Die Konsolenausgabe bei *Markpoint 1:* zeigt, dass der ursprüngliche Wert der Variable *name* 1234 war. Der Versuch den Inhalt zu überschreiben führt zu einer Fehlermeldung. *Markpoint 2:* zeigt, dass der Inhalt der Variable sich nicht verändert hat.

Beispiel 2 - Komplexe Variable (Objekt/Arra)

```

const user = { name: "Doe",
              vorname: "Joan"
            };
console.log("1: ", user); // { "name: "Doe", vorname: "Joan" }
user.name = "Muster"; // erlaubt, Objektinhalt änderbar
user.vorname = "Max"; // erlaubt, Objektinhalt änderbar
console.log("2: ", user); // { "name: "Doe", vorname: "Joan" }
user = {name: "Suter", vorname: "Thierry"
       }; // Fehler: Neuzuweisung nicht erlaubt
console.log("3: ", user); // { "name: "Doe", vorname: "Joan" }

{{:de:modul:m288:learningunits:lu02:lu02_04.png?600|Const mit assoziativen
Arrays}}

```

In der Abbildung ist zu sehen, dass der Versuch das Array neu zu schreiben eine Fehlermeldung herbeiführt. Hingegen kann der Inhalt des Arrays verändert werden.

Lernvideo

Lernvideo Keywords: var, let, const

Vergleich

	Scope	Redeclare	Reassign	Hoisted	Binds this
	Gültigkeitsbereich	Neu anlegen	Werte überschreibbar	Wird an den Codeanfang gezogen	this-Notation erlaubt
var	No	Yes	Yes	Yes	Yes
let	Yes	No	Yes	No	No
const	Yes	No	No	No	No

* W3School- JavaScript Variables

- SelfHTML - JS Variablen



Volkan Demir

From:

<https://wiki.bzz.ch/> - BZZ - Modulwiki

Permanent link:

<https://wiki.bzz.ch/de/modul/m288/learningunits/lu02/01?rev=1757416147>

Last update: 2025/09/09 13:09

