

# ARRAYS: LINEARE SUCHE



Mit unseren digitalen Geräten sind wir eigentlich immer auf der Suche: Wir suchen eine Telefonnummer, ein Bild oder eine MP3-Datei. Unserer Geräte müssen also in der Lage sein, möglichst schnell das Gesuchte zu finden.

Um das hinzukriegen, hat man Such-Algorithmen entwickelt, die genau das leisten sollen. Wir schauen uns das am Beispiel des einfachsten Such-Algorithmus an: Der *linearen Suche*.

## Algorithmus: Lineare Suche (= sequenzielle Suche)

Die lineare Suche ist die einfachste Suchstrategie, die man eigentlich sofort intuitiv versteht.

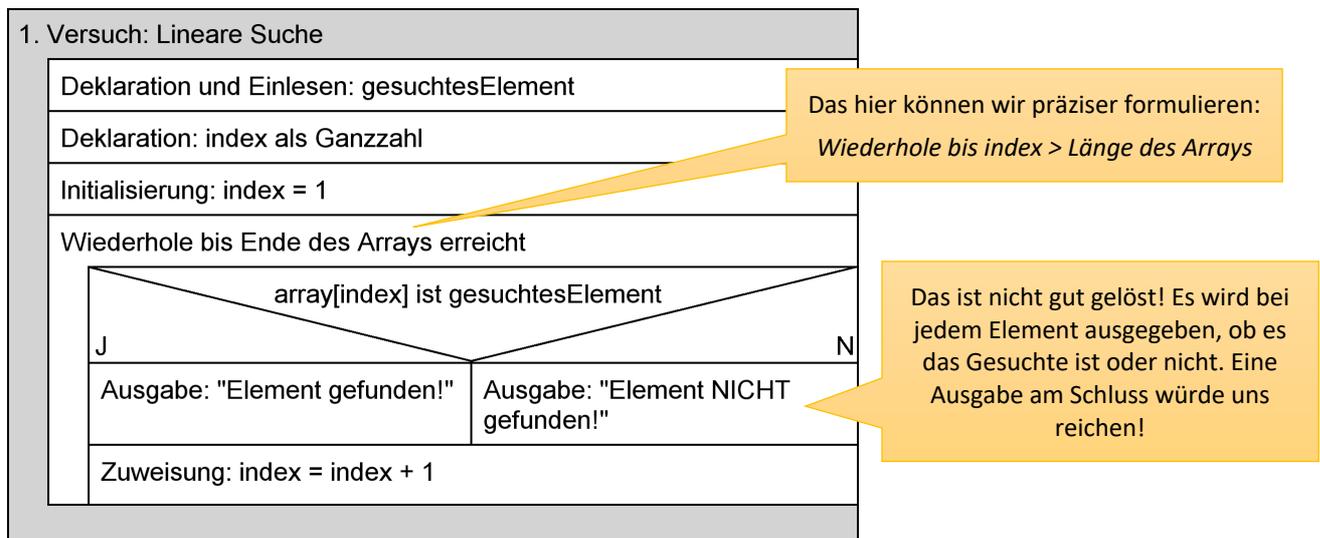


### Der Algorithmus

*Durchlaufe das Array von Anfang bis Ende, bis du das gesuchte Element gefunden hast.*

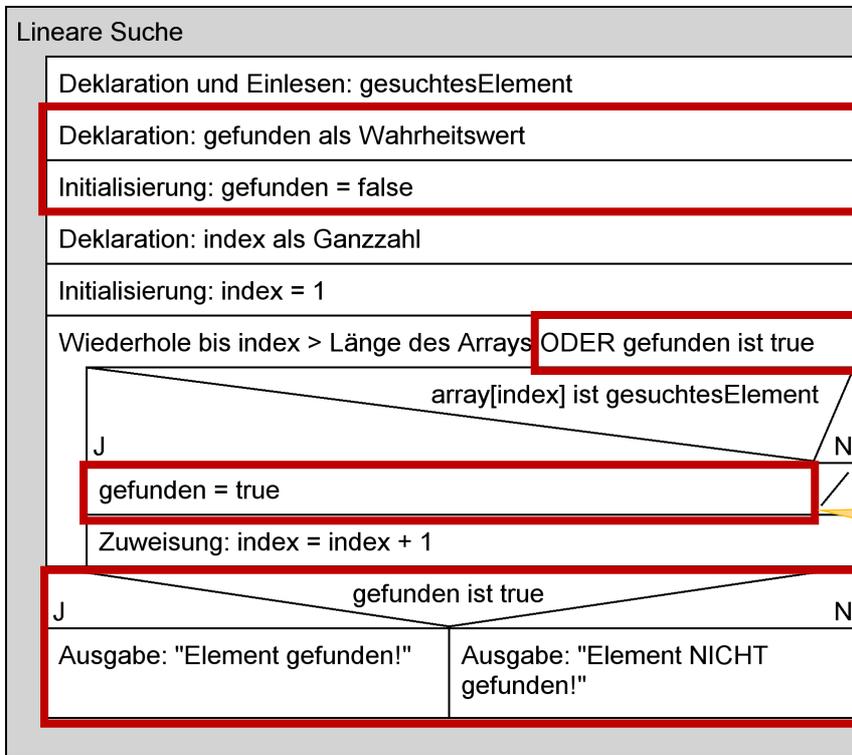
Das war's. Array durchlaufen. Ist klar. Das heißt dann wohl, dass wir eine Schleife brauchen!

Ein erster Versuch eines Struktogramms könnte so aussehen:



Diese Vorgehensweise müsste eigentlich schon funktionieren, ist aber sehr ineffizient! Das Array wird nämlich immer bis zum Ende durchlaufen, selbst wenn wir das gesuchte Element schon gefunden haben. Viel besser wäre es, wenn wir uns in einer Variable merken würden, ob wir das gesuchte Element gefunden haben. Falls ja, können wir die Schleife abbrechen und damit Zeit sparen.

Damit lösen wir dann auch gleich noch das Problem, dass es nervt, wenn wir bei jedem einzelnen Element eine Ausgabe erhalten, ob es das gesuchte Element ist!



Die Variable *gefunden* ist ein Wahrheitswert! Das heißt, sie kann nur die Werte **true** oder **false** annehmen.

Wir brechen die Schleife ab, wenn das Ende des Arrays erreicht ist ODER das gesuchte Element gefunden wurde.

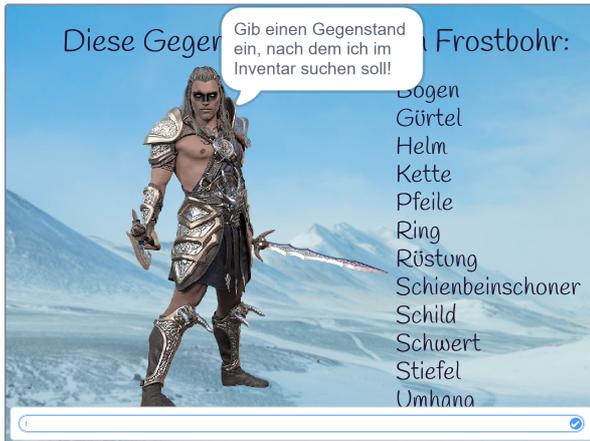
Falls das gesuchte Element gefunden wurde, merken wir uns das!

Die Ausgabe erfolgt ganz am Schluss, also NACH der Schleife!

**Aufgabe:**



- Öffnen Sie das Projekt *7400-LineareSuche-AUFGABE*. Entwerfen Sie in Scratch den Programmcode, mit dem Sie einen Gegenstand im Array suchen können!



Das Einlesen der Antwort wurde bereits programmiert. Die Eingabe des Benutzers wird in der Variablen *gesuchtesElement* gespeichert. Entwerfen Sie den Programmcode hier:

Definiere *lineareSuche*

Programmieren Sie hier die Lineare Suche! (Hinweis: Das Einlesen des gesuchten Elements wurde bereits programmiert, das müssen Sie also nicht machen! Die Variable heißt: *gesuchtesElement*)

2. Öffnen Sie das Projekt *7410-LineareSuche-AUFGABE2*. Entwerfen Sie in Scratch den Programmcode, mit dem Sie einen Gegenstand im Inventar suchen können!



Das Einlesen des Gegenstandes wurde bereits programmiert. Die Eingabe des Benutzers wird in der Variablen `gesuchtesElement` gespeichert. Entwerfen Sie den Programmcode hier:

