

8 – for-Schleife in PHP

Übersicht



Was lerne ich hier?

- Wie funktioniert eine for-Schleife in PHP?
- Kurzschreibung für Inkrementierung/Dekrementierung
`$i = $i + 1` entspricht `$i++`
`$i = $i - 1` entspricht `$i--`
- HTML-Listen generieren lassen
- PHP weist Variablen automatisch den passenden Datentyp zu.

Was du können musst:

- Du erkennst, wann du eine for-Schleife verwenden musst.
- Du kannst for-Schleifen programmieren.
- Du kannst unterschiedliche Arten der Inkrementierung/Dekrementierung verwenden.
- Du kannst HTML-Listen mit PHP generieren.
- Du kannst erklären, was Type Juggling ist.

Du musst nach der Bearbeitung die Aufgabe unten selbstständig lösen können!

Informiere dich mit einem der folgenden Lernwege. Du kannst die Lernwege auch wechseln oder kombinieren. Wichtig ist, dass du die oben genannten Themen selbstständig anwenden kannst – **siehe Aufgabenstellungen ganz unten im Dokument!**

Erklärvideo	Informationen	Lehrer	KI
https://tinyurl.com/winf13php - Kapitel 8 – for-Schleife in PHP	siehe Infoblatt: 08-for-schleife-2-info.pdf	Frag deinen Lehrer	Frag die KI – Hinweise siehe unten!

Frag die KI

Die KI (z.B. duck.ai) kann dir wie immer all das erklären. Ziel ist jedoch, dass du dir die obigen Themen so erklären lässt, dass du in der Lage bist, for-Schleifen zu programmieren und sie anzuwenden.

Aufgaben

Dein Job für Thema 8 (for-Schleifen)

Du hast das Thema dann vollständig bearbeitet, wenn du die Aufgaben selbstständig lösen kannst!

1. Das exponentielle Wachstum der Weltbevölkerung stellt ein globales Problem dar, weil Rohstoffe und Nahrung begrenzt sind. Insbesondere sauberes Trinkwasser ist in vielen Ländern heute schon Mangelware.

Erstelle ein Programm in PHP, das die Entwicklung der Weltbevölkerung simuliert.

The image shows two side-by-side screenshots of a web application. The left screenshot, titled "World Population", features a world map and three input fields: "Aktuelle Population:" with the value "8000000000", "Wachstumsrate in %:" with "1.1", and "Prognose nach so viel Jahren:" with "10". A "Berechnen" button is at the bottom. A blue arrow points from this form to the right screenshot. The right screenshot, titled "Prognose: Neue Weltbevölkerung", shows the same world map and displays the results: "Nach 10 Jahren wird diese Weltbevölkerung prognostiziert: 8.924.862.684,55" and "Umrechnung in Milliarden: 8,92".

Die Seite *1-population.html* wurde bereits entworfen – dort wird die aktuelle Bevölkerungszahl, die Wachstumsrate in % und die Anzahl der Jahre eingegeben. Programmiere die Seite *1-population-auswertung.php*, wo berechnet wird, auf welche Größe die Weltbevölkerung angewachsen sein wird. Das Ergebnis soll auch in Milliarden umgerechnet werden.

Bitte auch ein schönes CSS machen und an beide Seiten hängen.

2. Nach wie vor steigt der weltweite Ausstoß an klimaschädlichem CO₂ in Atmosphäre. Simuliere diese Entwicklung in PHP. Für das Jahr 2026 gelten ungefähr diese Daten:

- **Aktueller CO₂-Ausstoß in Mrd. Tonnen: 40**
- **Geschätzte Wachstumsrate in %: 1,0**

Anstieg: CO₂-Ausstoß

Aktuell: CO₂ in Mrd. Tonnen

Wachstumsrate in %:

Tonnen nach so viel Jahren:

Berechnen

Prognose: CO₂-Ausstoß und Verbleib

Berechnungsbasis

Start-Ausstoß: **40,00 Mrd. Tonnen**

Jährliche Wachstumsrate: **1,0 %**

Jahre simuliert: **4**

Konstante jährliche Aufnahme durch Natur: **22,00 Mrd. Tonnen**

Ergebnisse pro Jahr

Jahr 1: Ausstoß ist 40,40 Mrd. Tonnen. Netto-Verbleib in Atmosphäre: 18,40 Mrd. Tonnen.

Jahr 2: Ausstoß ist 40,80 Mrd. Tonnen. Netto-Verbleib in Atmosphäre: 18,80 Mrd. Tonnen.

Jahr 3: Ausstoß ist 41,21 Mrd. Tonnen. Netto-Verbleib in Atmosphäre: 19,21 Mrd. Tonnen.

Jahr 4: Ausstoß ist 41,62 Mrd. Tonnen. Netto-Verbleib in Atmosphäre: 19,62 Mrd. Tonnen.

Zusammenfassung

Nach **4 Jahren** ist der jährliche CO₂-Ausstoß auf **41,62 Mrd. Tonnen** angewachsen.

Davon verbleiben im letzten Jahr netto **19,62 Mrd. Tonnen** zusätzlich in der Atmosphäre.

Die Seite `2-co2.html` wurde bereits entworfen. Erstelle eine Seite `2-co2-auswertung.php`, auf der berechnet wird, auf welche jährliche Menge der Ausstoß an CO₂ angewachsen sein wird.

Achtung: Wir gehen davon aus, dass pro Jahr etwa 22 Milliarden Tonnen CO₂ durch Landökosysteme und die Ozeane aufgenommen werden. Diese Zahl verändert sich nicht und bleibt jährlich gleich. Berücksichtige das in deiner Berechnung.

Hinweis: Auf der Ergebnisseite verwenden Sie für die einzelnen Textzeilen `<p>`. Für die Liste der Ergebnisse pro Jahr verwenden Sie eine `` (die einzelnen Jahre sind ``s).

Übungsaufgaben

Mit diesen Aufgaben kannst du das Thema weiter üben und vertiefen.

3. Durch das Abschmelzen von Gletschern und der Polkappen steigt der Meeresspiegel pro Jahr weltweit an. Ihnen sind folgende Daten bekannt:

- Jährlicher Anstieg des Meeresspiegels: 3,3 Millimeter
- Pro 1mm Anstieg gehen weltweit 150 km² Landfläche verloren

Erstelle eine Simulation, die den jährlichen Anstieg und den daraus resultierenden Verlust an Landfläche berechnet und ausgibt (*3-meeresspiegel-auswertung.php*). Das entsprechende Formular zur Eingabe der aktuellen Daten wurde bereits erstellt (*3-meeresspiegel.html*).

Meeresspiegel: Anstieg



Jährlicher Anstieg in mm:

Verlust an Landfläche pro 1mm Anstieg:

Simulation in Jahren:

→

Meeresspiegel:



Nach Jahr 1:
Anstieg Meeresspiegel: 3,3 mm
Verlust Landfläche: 495 Quadratkilometer

Nach Jahr 2:
Anstieg Meeresspiegel: 6,6 mm
Verlust Landfläche: 990 Quadratkilometer

Nach Jahr 3:
Anstieg Meeresspiegel: 9,9 mm
Verlust Landfläche: 1.485 Quadratkilometer

4. Die Zahl der Bakterien in einer Nährlösung verdoppelt sich jeden Tag. Entwirf ein Programm, dass die Anzahl der Bakterien abhängig von der vergangenen Zeit berechnet und pro Tag ausgibt:

Bakterien



Bakterien:

Tage:



Tag 1: 20
 Tag 2: 40
 Tag 3: 80
 Tag 4: 160
 Tag 5: 320

Erweiterung

Verändere das Programm so:

- Die Bakterien **verdoppeln** sich täglich, **bis** die Zahl von **10.000** Bakterien erreicht ist.
- Ab diesem Zeitpunkt nimmt die Zahl der Bakterien nur noch um **10% pro Tag** zu.
- Sobald es **100.000** Bakterien gibt, wächst die Zahl der Bakterien nicht mehr an.

Bakterien



Bakterien:

Tage:



Tag 1: 20
 Tag 2: 40
 Tag 3: 80
 Tag 4: 160
 Tag 5: 320
 Tag 6: 640
 Tag 7: 1280
 Tag 8: 2560
 Tag 9: 5120
 Tag 10: 10240

Bakterien



Bakterien:

Tage:



Tag 30: 68.890
 Tag 31: 75.779
 Tag 32: 83.356
 Tag 33: 91.692
 Tag 34: 100.861
 Tag 35: 100.000