

# Meilenstein 2 – Werbeseite (dynamisch mit PHP)

*Dauer: 3 Wochen*

Ziel ist das Umsetzen erster serverseitiger Funktionalitäten der E-Mensa Werbeseite. Dazu lernen wir Grundlagen von PHP kennen und implementieren die ersten serverseitig dynamisch berechneten Inhalte.

*Empfehlung VL: PHP Grundlagen, Konfiguration und Arrays*

## Aufgabe 1

Vorbereitung. Bereiten Sie Ihre eingesetzte IDE für die Ausführung von PHP-Dateien vor.

- 1) Installieren Sie PHP (mindestens Version 8.2) auf Ihrem Computer.  
*Unter Windows (als Empfehlung):  
Installieren Sie PHP im Ordner C:/php. Dies hilft bei der Fehlervermeidung.*
- 2) Konfigurieren Sie Ihre IDE, so dass diese die neu installierte PHP-Installation verwendet.
- 3) Sollten Sie eine Konfigurationsdatei (php.ini) bei Ihrer Installation auswählen müssen, so wählen Sie die „php.ini-development“, die häufig mit im Verzeichnis von PHP zu finden ist. Nennen Sie dazu die php.ini-development zu php.ini um.
- 4) Erstellen Sie in Ihrer IDE eine Laufzeit-Konfiguration (z.B. mit Built-In PHP-Server in PHPStorm) zur Ausführung von PHP-Dateien.
- 5) Erstellen Sie eine Datei **beispiele/erstesphp.php** mit dem folgenden Inhalt:

```
<?php  
echo "Erstes PHP-Skript <br>";  
phpinfo();
```

- 6) Rufen Sie diese Datei mit dem Webbrowser über den Built-In PHP-Server auf (z.B. localhost:9050) und überprüfen Sie die korrekte Ausführung der PHP-Datei. Als Ergebnis sehen Sie die Ausgabe sowie die aktuelle Konfiguration der PHP-Umgebung.

## Aufgabe 2

Übung PHP-Grundlagen. Zur Einübung einer neuen Programmiersprache wollen wir zunächst den grundlegenden Umgang mit der Sprache erlernen. Dazu steht für Sie in ILIAS ein Test mit ersten Einführungsfragen zum Thema PHP bereit unter:

Praktikum > M2 > PHP Quiz

Die Fragen helfen Ihnen auch bei einem ersten Einstieg in die Programmiersprache.

Führen Sie den Test so lange durch, bis Sie mit über 80% erreichten Punkten bestehen. Jede/r Einzelne von Ihnen muss den Test bestehen. Eine Abgabe eines einzelnen Teammitglieds reicht nicht aus. Sie können den Test beliebig oft wiederholen. Sie müssen den Test bestehen, bevor die Abgabefrist des Meilensteins endet.

## Aufgabe 3

Übung Logik. Ziel ist das Kennenlernen und Einarbeiten in einen gegebenen PHP-Quelltext. Sie erhalten die PHP-Datei **meal.php**, die HTML, CSS und PHP-Quelltext enthält. Laden Sie die meal.php herunter. Im Quelltext sind Daten (Basisdaten und Kommentare) eines einzelnen Gerichts sowie einige Verarbeitungslogiken (wie ein Suchen in Bewertungen) enthalten. Lösen Sie die folgenden Aufgaben:

- 1) Legen Sie die Datei unter **beispiele/meal.php** ab. Rufen Sie die Datei (über den Built-In Server) mit dem Webbrowser auf. Es erscheint zunächst ein Fehler. Beheben Sie diesen Fehler. Beheben Sie anschließend auch weitere Fehlermeldungen.  
Dokumentieren Sie die gefundenen und behobenen Fehler in Ihrem Dossier.
- 2) Analysieren Sie den Quelltext: Welche Funktionalitäten stehen in **meal.php** den Benutzer:innen zur Verfügung und wie werden diese mit dem Webbrowser angesteuert?
- 3) Finden Sie anhand der Onlinedokumentation von PHP alle in der Datei verwendeten und Ihnen unbekannten Sprachelementen heraus. (z.B. das „:float“ bei der Funktion calcMeanStars). Beschreiben Sie alle diese Sprachelemente, so dass Sie diese zukünftig selbst einsetzen können.
- 4) Erweitern/Verändern Sie die Datei um die folgenden Funktionen:
  - a) Geben Sie den Namen des Autors/der Autorin der Bewertung mit aus.
  - b) Geben Sie die zugehörigen Allergene zum Gericht in einer ungeordneten Liste aus.
  - c) Die Suche nach Bewertungstexten soll nicht länger Groß- und Kleinschreibung berücksichtigen. Führen Sie die Änderung durch, so dass Groß- und Kleinschreibung nicht berücksichtigt wird.
  - d) In der Berechnung des Mittelwerts ist ein logischer Fehler enthalten. Korrigieren Sie diesen Fehler.
  - e) Fügen Sie einen weiteren GET-Parameter „show\_description“ ein, der die Beschreibung des Gerichts ein- und ausblendet. Bei show\_description=0 soll die Beschreibung nicht dargestellt werden.

- f) Nach Betätigen von „Suche“ verliert das Eingabefeld seinen Wert. Ändern Sie die Seite so ab, so dass das Eingabefeld den Wert nach einer Suche weiterhin darstellt.
- g) Die Seite ist ausschließlich in deutscher Sprache verfügbar. Bauen Sie die Seite so um, dass diese auch in englischer Sprache zur Verfügung steht. Dabei sollen nur die statischen Texte übersetzt werden und nicht die „dynamischen“ Daten aus den Arrays. Die Sprachen sollen über Links auf der Seite anwählbar sein. Übertragen Sie die ausgewählte Sprache via GET-Parameter mit ?sprache= sowie den Werten „de“ oder „en“.  
*Hinweis: Lesen Sie die Texte zur Vereinfachung nicht aus einer weiteren Datei ein, sondern speichern Sie diese in einem Array in der meal.php selbst ab.*
- h) Geben Sie die Preise zum Gericht mit zwei Nachkommastellen und einem nachgestellten € aus (wie 6,20€).
- i) Fügen Sie einen weiteren GET-Parameter ein, der alle TOP (alle Bewertungen mit den meisten Sternen) oder FLOPP (alle Bewertungen mit den wenigsten Sternen) Bewertungen anzeigt.
- j) (Optional) Zeigen Sie die Anzahl der Sterne nicht als Zahl, sondern als Sterne-Bild(er) an.

## Aufgabe 4

Autorenschaft PHP. Schreiben Sie ab jetzt in alle zukünftigen von Ihnen erstellten PHP-Dateien in den ersten Zeilen folgende Einleitung:

```
<?php
/**
 * Praktikum DBWT. Autoren:
 * Vorname1, Nachname1, Matrikelnummer1
 * Vorname2, Nachname2, Matrikelnummer2
 */
```

wobei Sie bei Vorname{1,2} die Vornamen, bei Nachname{1,2} die Nachnamen, usw. der Mitglieder Ihres Teams einsetzen.

## Aufgabe 5

Übung. Ziel ist das Kennenlernen weiterer hilfreicher PHP-Funktionen zur Arbeit mit Zeichenketten. Nutzen Sie die Onlinedokumentation von PHP. Schreiben Sie eine PHP-Seite im Ordner **beispiele** mit dem Namen **m2\_5\_strings.php**. Schreiben Sie zu jeder der folgenden Funktionen ein kurzes Beispiel in diese Datei.

...

- a) str\_replace
- b) str\_repeat
- c) substr
- d) trim / ltrim / rtrim  
sowie

- e) String-Konkatenation (Aneinanderhängen von Zeichenketten)

## Aufgabe 6

Übung. Ziel dieser Aufgabe ist das Sammeln weiterer Erfahrungen mit PHP, die in den folgenden Aufgaben zum Einsatz kommen.

Schreiben Sie eine PHP-Seite im Ordner **beispiele** mit dem Namen ...

- a) **m2\_6a\_standardparameter.php**, die eine PHP-Funktion `addieren($a, $b)` mit zwei Parametern beinhaltet, die beide Parameter addiert und das Ergebnis zurückgibt. Der Standardparameter der Funktion für den zweiten Parameter soll 0 sein.
- b) **m2\_6b\_include.php**, worin Sie die Datei `m2_4a_standardparameter.php` inkludieren und die Funktion `addieren` mehrfach verwenden. Geben Sie die Ergebnisse von mehreren Additionen aus.
- c) **m2\_6c\_addform.php**, die ein Formular mit zwei Eingabefelder `a` und `b` sowie eine Schaltfläche „addieren“ darstellt. Klickt der/die Benutzer:in „addieren“ so soll das Ergebnis der Addition aus `a` und `b` unter dem Formular dargestellt werden.  
Fügen Sie eine zusätzliche Schaltfläche „multiplizieren“ ein, bei deren Verwendung das Ergebnis der Multiplikation von `a` und `b` dargestellt wird.

- d) **m2\_6d\_array.php**, in dem Sie das folgende Array

```
$famousMeals = [  
    1 => ['name' => 'Currywurst mit Pommes',  
          'winner' => [2001, 2003, 2007, 2010, 2020]],  
    2 => ['name' => 'Hähnchencrossies mit Paprikareis',  
          'winner' => [2002, 2004, 2008]],  
    3 => ['name' => 'Spaghetti Bolognese',  
          'winner' => [2011, 2012, 2017]],  
    4 => ['name' => 'Jägerschnitzel mit Pommes',  
          'winner' => 2019]  
];
```

als geordnete Liste mit Namen und den Gewinnjahren in der folgenden Form ausgeben:

1. Currywurst mit Pommes  
2020, 2010, 2007, 2003, 2001
  2. Hähnchencrossies mit Paprikareis  
2008, 2004, 2002
  3. Spaghetti Bolognese  
2017, 2012, 2011
  4. Jägerschnitzel mit Pommes  
2019
- a. Passen Sie das Styling an, so dass zwischen den einzelnen Aufzählungspunkten, wie im Beispiel gezeigt, etwas Abstand (nach oben bzw. unten) dargestellt wird. Achten Sie außerdem auf die korrekte Sortierung der Jahre.

- b. Berechnen Sie aus dem Array `$famousMeals` in einer Funktion, in welchen Jahren ab 2000 bis heute keine Gewinner existieren (wie im Jahr 2018).

## Aufgabe 7

Dynamisierung Werbeseite: Gerichte. Aktuell sind die Daten in der Werbeseite noch statisch im HTML-Quelltext enthalten. Die veränderlichen Anteile passen wir nun stufenweise an, wie die Übersicht zu den Gerichten.

- 1) Sorgen Sie bei der Werbeseite dafür, dass PHP ausgeführt werden kann. Nennen Sie die Datei in `werbeseite.php` um, fügen Sie ein `<?php echo "Test";` ein und prüfen, dass die Ausgabe erscheint.
- 2) Stellen Sie die Gerichte auf der Werbeseite dynamisch dar. Lesen Sie die darzustellenden Informationen aus einer externen Datei (z.B. mit `include` aus einer PHP-Datei, die ein Array enthält), die Sie selbst anlegen.
- 3) Fügen Sie zwei weitere Gerichte hinzu, so dass mindestens vier Gerichte darstellt werden.
- 4) Fügen Sie in die Datenhaltung den Namen einer zugehörigen Bilddatei ein, die ein Bild des Gerichts zeigen. Suchen Sie dafür passende Bilder im Internet. Speichern Sie die Bilder unter dem Verzeichnis `/werbeseite/img` ab. Zeigen Sie die Bilder in der Übersicht der Gerichte auf der Werbeseite an.

### Woche 2

*Empfehlung VL: Formverarbeitung*

## Aufgabe 8

Übung. Ziel dieser Aufgabe ist das Sammeln weiterer Erfahrungen mit PHP, die in den folgenden Aufgaben zum Einsatz kommen.

Schreiben Sie eine PHP-Seite im Ordner **beispiele** mit dem Namen ...

- a) **m2\_8a\_accesslog.php**, die beim Öffnen mit dem Webbrowser einen Eintrag in die Datei „`accesslog.txt`“ schreibt. Pro Aufruf soll eine neue Zeile angehängt werden, in der das aktuelle Datum und Uhrzeit, Informationen über den verwendeten Webbrowser sowie die IP des Clients aufgeführt sind. Beschaffen Sie die Informationen über den Webbrowser (wie die IP) aus der superglobalen Variablen `$_SERVER`<sup>4</sup>.
- b) **m2\_8b\_showtext.php**, die einen nach einem Suchwort in einer gegebenen Datei „`en.txt`“ sucht und den entsprechenden Übersetzungstext ausgibt. Das Suchwort bekommt über den GET-Parameter `suche`. Ist das ausgewählte Suchwort nicht enthalten, so erscheint ein Hinweistext „Das gesuchte Wort

<sup>4</sup> <https://www.php.net/manual/en/reserved.variables.server.php>

<Suchwort> ist nicht enthalten“, wobei Sie den Platzhalter <Suchwort> durch die tatsächlich gesuchte Zeichenkette ersetzen.

## Aufgabe 9

Dynamisierung Werbeseite: Newsletteranmeldung. Aktuell führt eine Anmeldung (Betätigen „Zum Newsletter anmelden“) noch zu einem Fehler. Die E-Mensa GmbH möchte, dass die eingegebenen Daten gespeichert und später für den Versand von Newslettern verwendet werden können.

Entwickeln Sie die serverseitige Logik zur Verarbeitung der Anmeldedaten der Newsletteranmeldung. Schreiben Sie in PHP den Mechanismus, der die Daten des Formulars über HTTP POST empfängt, prüft, abspeichert und anschließend wieder die Werbeseite darstellt. Speichern Sie die Daten in einer Datei in einem Format ab, so dass diese Datei später komfortabel mit PHP gelesen und die Daten wieder dargestellt werden können. Stellen Sie vor dem Speichern sicher, dass ...

- der Name der Benutzer:innen nicht leer ist (auch nicht nur Leerzeichen oder sonstige nicht sichtbaren Zeichen enthält),
- der Datenschutzbestimmung zugestimmt wurde,
- die E-Mail-Adresse korrekt formatiert ist (also einem Muster wie name@example.com entspricht),
- die E-Mail-Adresse nicht von wegwerfmail.de oder trashmail.\* (wie trashmail.de oder trashmail.com) stammt.

Teilen Sie Benutzer:innen die erfolgreiche Speicherung mit einer Nachricht mit. Sollte ein Fehler bei der Speicherung passiert sein, so geben Sie den Benutzer:innen einen Hinweistext zur Korrektur (wie „Ihre E-Mail entspricht nicht den Vorgaben“).

## Aufgabe 10

Dynamisierung Werbeseite: Statistiken. Auf der Werbeseite stehen derzeit noch Platzhalter für die Anzahl der Besucher:innen, die Anmeldungen für den Newsletter sowie die Anzahl der Gerichte. Die Werbeseite soll diese Zahlen nun korrekt aus dem Datenbestand darstellen.

- 1) Entwickeln Sie einen persistenten Zähler für die Besucher:innen und stellen Sie die Anzahl unter „Zahlen“ dar. Der Zähler zählt einen Besuch als ein Neuladen der Seite.
- 2) Stellen Sie die Anzahl der gespeicherten Gerichte unter „Zahlen“ dar.
- 3) Stellen Sie die Anzahl der gespeicherten Anmeldungen zum Newsletter dar.
- 4) (Optional) Zählen Sie die Besucher:innen abhängig von der IP. Eine IP soll pro Tag nur einmal gezählt werden.

Dies ist die letzte Aufgabe, in der wir die Daten aus einer Datei auslesen. Ab jetzt verwenden wir eine Datenbank, wodurch Datenabfragen deutlich komfortabler und effizienter sind.

## Aufgabe

Abgabe. Laden Sie Ihre Ergebnisse als ZIP in unter

<https://git.fh-aachen.de/praktika/dbwt/ws24>

in den Ordner Ihres Teams in den Branch „main“ hoch. Der Name des ZIPs soll sein:

M2.zip

Das Zip umfasst mindestens die Verzeichnisse und Dateien:

- /beispiele
- /werbeseite
- dossier.{txt, pdf, html, ...}
- README

Das ZIP soll alle Ergebnisse des Meilensteins (Antworten zu Freitextaufgaben, Grafiken, Quelltexte, ...) enthalten. Fügen Sie zusätzlich ein README ein, in der Sie Vor-, Nachname und Matrikelnummer der beteiligten Teammitglieder hinterlegen. Eine Abgabe einer Person für das Team reicht aus. Die letzte Abgabe vor dem Abgabezeitpunkt (Freitag, 22:00 Uhr) zählt.