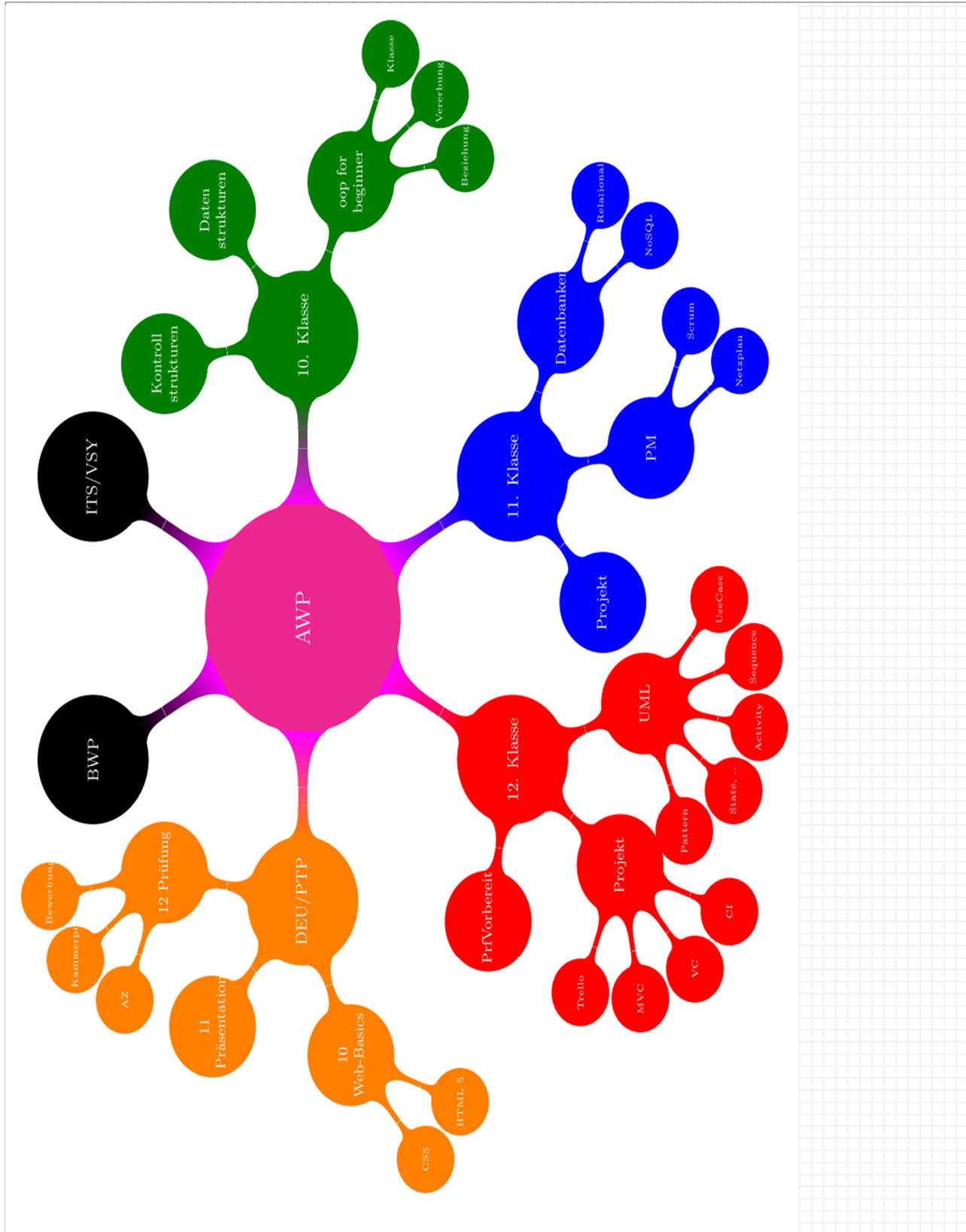


Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	1
1.1 Big Picture des Faches Anwendungsentwicklung und Programmierung	1
1.2 Entwicklung von Programmiersprachen	2
1.3 Übersetzungsarten	3
1.4 Programmiersprachenuniversium.....	4
1.5 Eigene Programmierkompetenz.....	5
1.6 Zusammenspiel von HTML, CSS, PHP, SQL und JavaScript.....	5
1.7 Hello World.....	7
2. Grundlagen PHP	8
2.1 Einführung in die Entwicklungsumgebung	8
2.2 Variablen und Rechenoperationen	9
2.3 Arrays.....	17
2.4 Mehrdimensionales Arrays	23
2.5 Kontrollstrukturen.....	28
2.6 Schleifen	35
2.7 Funktionen.....	37
3. Arbeiten mit Dateien	45
4. Objektorientierte Programmierung	47
4.1 Einführung in die Objektorientierung	47
4.2 Klassendiagramm	58
4.3 Vererbung.....	66
4.4 Abstrakte Klassen	67
4.5 Interface	67
4.6 Polymorphie	69
5. Allerlei.....	69
6. Entwurfsmuster	70
Literaturverzeichnis.....	79

1. Einführung

1.1 Big Picture des Faches Anwendungsentwicklung und Programmierung



1.2 Entwicklung von Programmiersprachen



Programmierersprachen haben sich im Verlauf der Zeit stetig weiterentwickelt. Allen Programmiersprachen ist jedoch gemein, dass diese letztlich in Maschinensprache übersetzt werden müssen, so dass der Computer, genauer betrachtet das Rechenwerk in Kooperation mit dem Steuerwerk, die gewünschten Befehle verstehen und ausführen können.

Leider sind folgende Generationen von Programmiersprachen mit den jeweiligen Erklärungen durcheinandergeraten. Ihre Aufgabe ist es daher, die jeweilige Generation mit der jeweilig passenden Erklärung durch eine Linie zu verbinden.

1. Generation: Maschinensprache	<p>Sprachen, die für ein bestimmtes Anwendungsgebiet (z. B. Datenbanksprache SQL) geschaffen wurden. Z. B.</p> <pre>Select * FROM kunde</pre>
2. Generation: Assemblersprachen	<p>Befehle auf dieser Ebene werden Maschinenbefehle genannt, z. B.</p> <pre>1011 0011 0000 0100, was bedeutet: (Übertrage den Wert 4 in Register BL)</pre>
3. Generation: Höhere Programmierersprachen	<p>Ziel der Objektorientierung ist es, ein Abbild der realen Welt vorzunehmen. Es wird davon ausgegangen, dass die Welt als Objekte, die miteinander in Beziehung stehen, abgebildet werden kann. Z.B. <code>Kunde klaus = new Kunde("Klaus")</code>, z.B. C#, Java</p>
4. Generation: Deskriptive= Beschreibende Programmierersprachen	<p>Weiterentwicklung zu Assemblersprache, die mnemotechnische Befehle benutzt. Z.B.</p> <pre>move BL, 4 add BL, 5</pre>
5. Generation: Wissens- und objektorientierte Programmierersprachen	<p>Stärker an der menschlichen Sprache angelehnte Bezeichnungen für Befehle, ermöglichen eine Konzentration des Programmierers auf die eigentliche zu bewältigende Aufgabe, z. B.</p> <pre>Summe = 4 + 5, Z. B. die Sprache C</pre>

1.3 Übersetzungsarten

Arbeitsauftrag: Schauen Sie sich nachfolgendes Lernvideo an und beantworten Sie dabei folgende Fragen:

<https://youtu.be/F1GLYZ7fhvw>



Um welche Fragestellung handelt es sich hierbei überhaupt? Um was geht es?



Beschriften Sie die beiden nachfolgenden Elemente und beschreiben Sie deren Eigenschaften.



Finden Sie nun je Übersetzungsart zwei Programmiersprachen, die diese Übersetzungsart verwenden.



Finden Sie nun auch noch mindestens eine Programmiersprache, die einen zweifachen Übersetzungsprozess hat.



1.4 Programmiersprachenuniversium



Arbeitsauftrag 1: Erstellen Sie in Ihrer Gruppe auf einer PowerPoint Folien eine Übersicht über die von Ihnen gewählte Programmiersprache. Markieren Sie Ihre Wahl, so dass die nächste Gruppe erkennen kann, dass Sie diese Sprache bereits gewählt haben.

Die Folien sollen einem Plakat entsprechen und einerseits mögliche Einsatzszenarien darstellen sowie Vor- und Nachteile nennen. Gerne können Sie auch ein kleines Codefragment oder einen ausgedruckten Screenshot in Ihre Folien integrieren. Achten Sie hierbei darauf, die Daten grafisch anspruchsvoll, gerne auch aufgelockert, darzustellen. Bereiten Sie sich zudem darauf vor, Ihre Folien Ihren Mitschülern später auch erklären zu können.

Drucken Sie Ihre zwei Folien anschließend aus und heften Sie es diese an der Wand/Tafel bei dieser Station mit einen Magnet an. Versuchen Sie, diese Aufgabe innerhalb von ca. 30 Minuten zu erledigen.

Sprachen/Techniken

- ☐ Java
- ☐ C#
- ☐ C++
- ☐ Java Script
- ☐ Typescript
- ☐ XML
- ☐ ColdFusion
- ☐ Ruby
- ☐ Python
- ☐ PHP
- ☐ SQL
- ☐ HTML
- ☐ CSS
- ☐ GO
- ☐ ABAP
- ☐ ...



Arbeitsauftrag 2: Beantworten Sie nun schriftlich und in Stichpunkten auf dem an der Station ausliegenden Plakat die Frage, welche Sprache Ihrer Meinung nach die beste Programmiersprache ist. Sollte die von Ihnen präferierte Sprache schon auf dem Plakat genannt sein, ergänzen Sie die bereits dort stehende Aufzählung mit einen passenden Kommentar.



Arbeitsauftrag 3: Schauen Sie zudem nach, ob Sie Ihre gewählte Sprache im Tiboe Index wiederfinden. Natürlich recherchieren Sie dabei, was der Tiboe Index überhaupt ist und notieren Ihre Erkenntnis im nachfolgenden Feld.

<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>



--

1.5 Eigene Programmierkompetenz



Arbeitsauftrag: Schätzen Sie nun Ihre aktuelle eigenen Programmierkompetenz ein. Benutzen Sie hierzu folgende Kompetenzstufe (**0**=keine Kenntnisse, **1**=wenig Kenntnisse, **2**=Grundlagenkenntnisse, **3**=Erweiterte Grundlagen, **4**= Profikenntnisse) sind vorhanden:

Programmiersprache	aktuell	31.12 dieses Jahres	31.12 nächsten Jahres	31.12 übernächsten Jahres
C				
C++				
C#				
Java				
PHP				
Java Script				
CSS				
HTML				
Ruby				
ASP.NET				
SQL				

Welche Ziele im Programmierumfeld haben Sie noch?



--

Wie wollen Sie diese Ziele erreichen?



--



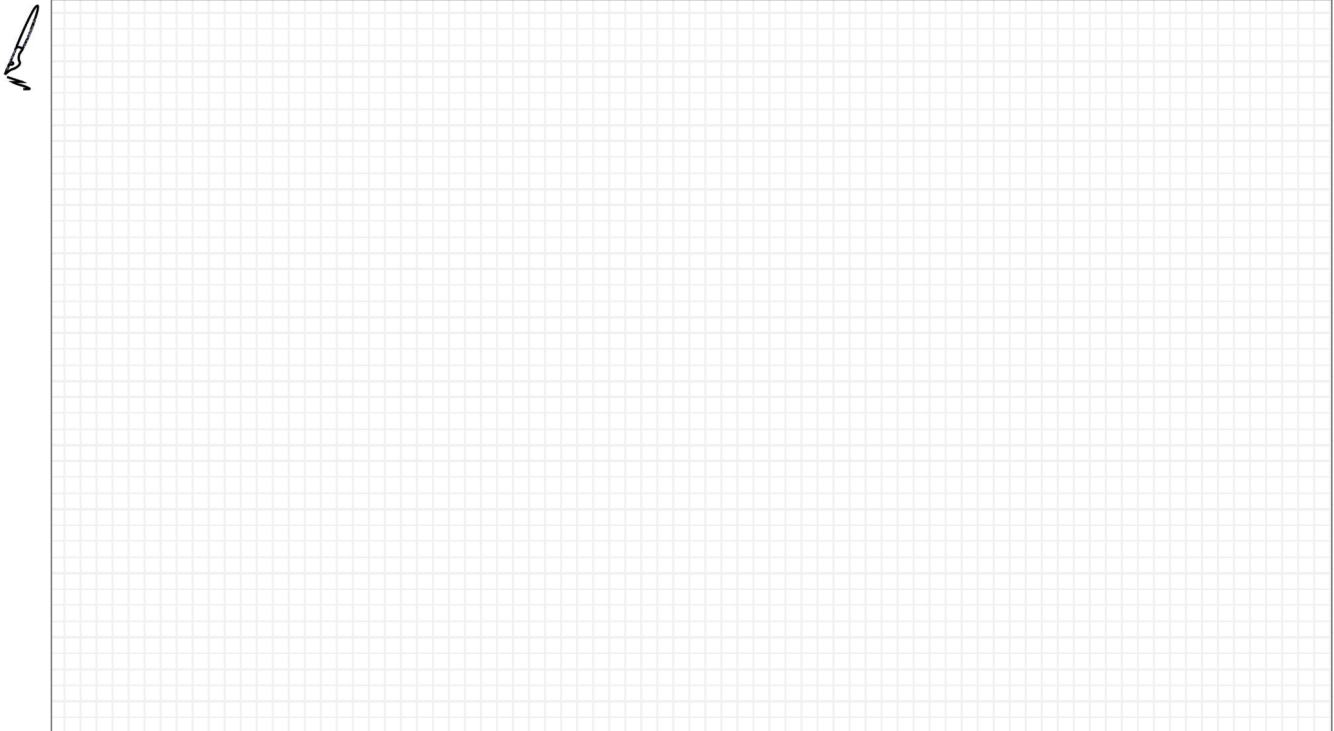
Arbeitsauftrag: Zeigen Sie einen Mitschüler oder Ihren Lehrer Ihre Planung und bitten Sie diesen um Feedback zu Ihren Plänen.

☐ Feedback erhalten

Arbeitsauftrag: Nutzen Sie die bereit gestellten Puzzleteile, um das klassische, etwas vereinfachte

Zusammenspiel von HTML, CSS, PHP, SQL und JavaScript

darzustellen. Übertragen Sie anschließend das fertige Puzzlebild auf folgende Skizze



Hier könnte eine schriftliche Bemerkung stehen



Arbeitsauftrag: Schauen Sie sich nachfolgendes Lernvideo an und beantworten Sie dabei stichpunktartig folgende Fragen auf der Rückseite dieses Blattes.

<https://academind.com/learn/web-dev/frontend-vs-backend-vs-fullstack-development/>



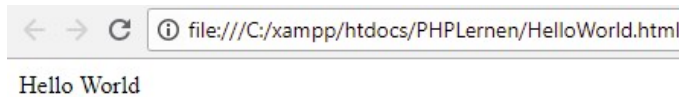
1. Mit welchen Techniken beschäftigt sich ein Frontendentwickler, mit welchen beschäftigt sich ein Backendentwickler?
2. Welcher Bereich pflegt den Kontakt zur Datenbank?
3. Welcher Bereich ist für die Validierung der Nutzereingaben zuständig?
4. Was bedeutet der zuletzt genannte Begriff „Jack of all Trades“?



1.7 Hello World

Arbeitsauftrag: Statisch Hello World sagen

Öffnen Sie den Editor Visual Studio Code¹ und erzeugen Sie eine neue Datei, in die Sie schlicht und einfach „Hello World“ schreiben. Speichern Sie diese Datei im folgenden Verzeichnis `C:\xampp\htdocs\[IHRNAME]\PHPLernen` ab. Gehen Sie nun in das Verzeichnis und öffnen Sie die Datei mit dem Browser. Die Ausgabe könnte wie folgt aussehen:



Wie finden Sie diese statische Variante von Hello World? Markieren Sie den Ausdruck von Homer, der Ihre Gefühle am besten zum Ausdruck bringt.



O



O



O

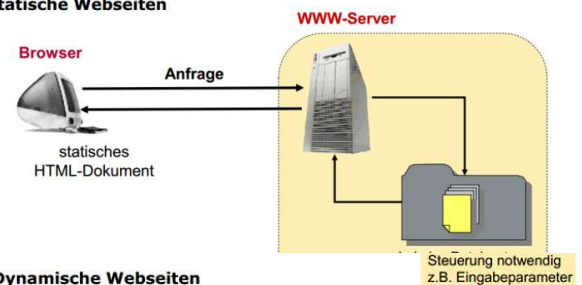


Informationstext:

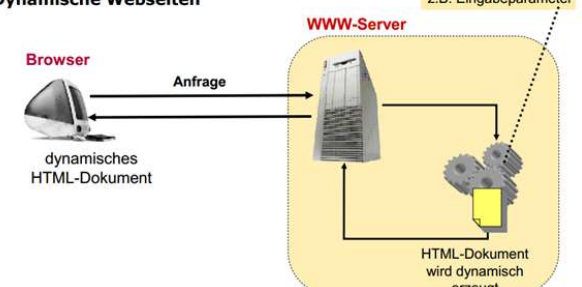
Während zu Beginn der Evolution des Webs statische Webseiten, die vorab auf Webservern abgelegt worden waren, Informationen statisch bereitstellten, passten dynamisch erzeugte Webseiten sich später individuell an den Informationsbedarf des Anfragenden an.²

Gängige Praxis ist mittlerweile die dynamische Erzeugung von HTML Code, der in Abhängigkeit der Nutzeranfrage erzeugt wird. Neben einem Editor bräuchten wir in diesem Fall auch einen Webserver, der die Sprache auf dem Server übersetzt, der die Dynamisierung herstellt. Im schulischen Umfeld nutzen wir zu diesem Zweck XAMPP³. Starten Sie einmal XAMPP und dort den PHP-Server(Apache). Öffnen Sie anschließend den Browser und geben Sie <http://localhost> ein. Notieren Sie auf der Rückseite dieses Blattes stichpunktartig, was Sie sehen.

Statische Webseiten



Dynamische Webseiten



¹ „Visual Studio Code ist ein Quelltext-Editor von Microsoft. Er dient vorrangig der Entwicklung von Webanwendungen und ermöglicht die Programmierung mit Programmier- und Auszeichnungssprachen wie Batch, C#, C++, Clojure, CoffeeScript, CSS, Dart, Dockerfile, F#, Go, Groovy, Handlebars.js, HTML, Ini, Jade, Java, JavaScript, JSON, Less, Lua, Makefile, Markdown, Objective-C, Perl, PowerShell, PHP, Python, R, Razor, Ruby, Rust, Sass, SQL, Swift, TypeScript, Visual Basic und XML, wobei durch Plugins fast jede Sprache unterstützt werden kann.“, Vgl.: https://de.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code

² Quelle: https://openhpi.de/courses/7/wiki/willkommen-zu-woche-1?module_item_id=677

³ „XAMPP ist ein Programmpaket von freier Software – ursprünglich vorwiegend im Umfeld des LAMP-Systems. XAMPP ermöglicht das Installieren und Konfigurieren des Webserver Apache mit der Datenbank MariaDB bzw. SQLite und den Skriptsprachen Perl und PHP (mit PEAR). Das X steht hierbei für die verschiedenen Betriebssysteme, auf denen es eingesetzt werden kann.“ Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/XAMPP>

2. Grundlagen PHP

Hinweis zur verwendeten Literatur: Die nachfolgend niedergeschriebene Theorie sowie die daran angelehnten Übungsaufgaben basieren auf unterschiedlichen Werken dritter Autoren, die je nach Themengebiet im unterschiedlichen Umfang als Quelle dieses Skriptes dienten. Welche Bücher konkret verwendet wurden, können Sie dem im Anhang befindlichen Literaturverzeichnis entnehmen.

Weithin könnten folgende Internetquellen für das schnelle digitale Recherchieren hilfreich sein:



Dokumentation von PHP	http://de2.php.net/
Forum inkl. Tutorials	http://www.selfphp.de/
Tutorialseite	https://www.w3schools.com/pHP/

2.1 Einführung in die Entwicklungsumgebung

Mit welchem Editor Sie im schulischen Umfeld arbeiten wollen, bleibt letztlich Ihren persönlichen Geschmack überlassen. Nachfolgend erhalten Sie einen Link mit der Einführung in Visual Studio Code. Sollten Sie noch nicht vertraut mit diesem Editor sein, gleichsam jedoch Visual Studio Code nutzen wollen, sollten Sie sich das verlinkte Kurzvideo anschauen.



Einführung in Visual Studio Code	https://code.visualstudio.com/docs/introvideos/basics
----------------------------------	---

Im weiteren Programmierkurs werden Sie sicherlich auch das Bedürfnis verspüren, eine Debugfunktion nutzen zu können. Hierzu sei zu gegebener Zeit folgender Videolink empfohlen.



Debugging mit Visual Studio Code und XAMPP einrichten	https://youtu.be/IZHNADo-WNA
---	---



Übung

Erstellen Sie ein PHP-Skript, das beim Aufruf über den Browser mittels des Befehls `echo` eine der folgenden Figuren zeichnet.

```

*
***
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****

```

```

*****
***
*
***
*****

```

```

*****
*      *
*      *
*      *
*      *
*      *

```

```

**
*  *
*  *
*  *
*  *
**

```

2.2 Variablen und Rechenoperationen

Wir reisen in das Jahr 1994 zurück. Im Rahmen des sich sukzessive entwickelnden World Wide Webs hat ein junger, vielversprechender Hoffnungsträger folgende scheinbar geniale Idee:



Wäre es nicht eine raffinierte Idee eine Webseite zu erstellen, die den Onlineverkauf von Büchern ermöglicht. Der zugehörige PHP-Code könnte so aussehen:

```
<?php
    $booktitle= "1984";
    $author="George Orwell";
    $rate = 9.5;

    echo $booktitle;
    echo $author;
    echo $rate;
?>
```



Wäre es dabei nicht großartig, die Kunden auch gleich mit Ihrem Namen anzusprechen?

Gerne zeigen wir Ihnen die zur Verfügung stehenden Bücher. Um Sie persönlich ansprechen zu können, bitte ich Sie jedoch zuerst Ihren Namen anzugeben.

Vorname

Nachname

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <title></title>
</head>
<body>
    <p>Gerne zeigen wir Ihnen die zur Verfügung stehenden Bücher. Ur
    <form action = "VariablenStoreMitNamen.php" method = "post">
        <p><input name = "firstname" /> Vorname</p>
        <p><input name = "lastname" /> Nachname</p>
        <p><input type = "submit" />
        <input type = "reset" /></p>
    </form>
</body>
</html>
```

← → ↻ ⓘ localhost/Webg..

Guten Tag, Christoph Zobel
Buch des Tages:
1984

```
<?php
    echo "Guten Tag, " . $_POST["firstname"] . " " . $_POST["lastname"] . "<br>";

    $booktitle= "1984";
    $author="George Orwell";
    $finished = true;
    $rate = 9.5;

    echo "Buch des Tages: <br>";
    echo $booktitle;
?>
```