
Inhaltsverzeichnis

1	Das Prinzip dynamischer Webseiten	1
2	Die Entwicklungsumgebung einrichten	5
2.1	Verschiedene Entwicklungsumgebungen	5
2.2	XAMPP-Installation unter Windows	6
2.3	XAMPP für Linux	9
2.4	XAMPP/MAMP für macOS	10
2.5	XAMPP testen	12
2.6	Erste Beispieldatei	12
2.7	Mögliche Probleme beim Aufruf des ersten PHP-Dokuments	15
2.8	PHP konfigurieren	17
2.9	Alternative zu XAMPP: integrierter Webserver oder ein eigener virtueller Server	19
2.10	Mehr PHP: Erweiterungen und Composer	21
2.10.1	Composer installieren	21
2.11	Zusammenfassung	24
3	HTML und CSS – Grundlagen	25
3.1	Grundstruktur	25
3.1.1	Inhalte mit Überschriften, Absätzen und Listen strukturieren	27
3.1.2	Aufzählungen	28
3.2	Sonderzeichen und Zeichencodierung	30

3.3	Verknüpfungen – Links und Bilder	31
3.3.1	Links	31
3.3.2	... und Bilder	33
3.4	Daten übersichtlich über Tabellen darstellen	34
3.5	Elemente zur Strukturierung	37
3.6	Meta-Elemente	38
3.7	Formatierung mit CSS	38
3.7.1	Farbangaben	40
3.7.2	Mehr Freiheit durch Klassen	40
3.7.3	Weitere Selektoren	41
3.7.4	Weitere häufig benötigte Formatierungen	43
3.8	Zusammenfassung	46
4	PHP-Basics	47
4.1	PHP in HTML-Dokument einbinden	47
4.1.1	Verschiedene Varianten der Einbindung	49
4.1.2	PHP-Befehle überall	50
4.2	Kommentare	52
4.3	Variablen definieren und ausgeben	53
4.3.1	Notice bei nicht initialisierten Variablen	54
4.3.2	Den Inhalt von Variablen ausgeben	54
4.3.3	Sonderzeichen in Anführungszeichen	55
4.3.4	Variablennamen über {} kennzeichnen	59
4.3.5	Komfortable Ausgabe über HereDoc und NowDoc	60
4.3.6	Qual der Wahl: einfache oder doppelte Anführungszeichen?	62
4.3.7	Voll flexibel: variable Variablen	62
4.4	Konstanten definieren	63
4.5	Operatoren	65
4.5.1	Arithmetische Operatoren	65
4.5.2	Strings verknüpfen	67

4.6	Datentypen	68
4.6.1	Strings	68
4.6.2	Integer und Float	68
4.6.3	Wahrheitswerte	69
4.6.4	Weitere Datentypen	69
4.6.5	Immer der richtige Typ	70
4.6.6	TypeCasting	72
4.7	Arrays	73
4.7.1	Arrays erstellen	73
4.7.2	Informationen über Arrays ausgeben lassen	74
4.7.3	Arrays durchlaufen mit foreach	76
4.7.4	Zufällig ein Bild anzeigen lassen	78
4.7.5	Assoziative Arrays	79
4.7.6	Schlüssel von Arrays richtig angeben	82
4.7.7	Arrays und Variableninterpolation	83
4.7.8	Verschachtelte Arrays am Beispiel	84
4.8	Nützlich für alle Zwecke: Dateien einbinden	86
4.9	Zusammenfassung	89
5	Mehr Basics	91
5.1	Je nachdem ... Entscheidungen fällen	91
5.1.1	if – elseif – else	91
5.1.2	Bedingungen kombinieren	98
5.1.3	switch	102
5.2	Schleifen – mehrmals dasselbe tun	103
5.2.1	while-Schleife	103
5.2.2	do-while-Schleife: zumindest einmal	105
5.2.3	Kompakt: die for-Schleife	105
5.2.4	Verschachtelte Schleifen	106
5.2.5	Schleifen steuern über break und continue	109
5.2.6	goto	112
5.2.7	Alternative Syntax für Verzweigungen und Schleifen	112
5.3	Funktionen schreiben	113
5.3.1	Übergabe per Wert und per Referenz	115
5.3.2	Defaultwerte für Parameter	116
5.3.3	Zugriff auf Variablen innerhalb und außerhalb von Funktionen	118
5.3.4	Variadische Funktionen	119
5.3.5	Lambda-Funktionen und Closures	119

5.4	Funktionen: Datentyp von Parametern und Rückgabewerten angeben	121
5.4.1	Datentyp von Parametern bestimmen – skalare Typdeklarationen	122
5.4.2	Datentyp bei Rückgabewerten festlegen	122
5.5	Klassen und Objekte	123
5.5.1	Objektorientierte Programmierung	123
5.5.2	Methoden und Eigenschaften	124
5.6	Unterstützung bei der Fehlersuche	126
5.6.1	Leerzeichen und Einrückungen	126
5.6.2	Editor mit mehr Fähigkeiten	127
5.7	Fehlersuche – der Parse Error	129
5.7.1	Fehlendes Anführungszeichen	130
5.7.2	Vergessene geschweifte Klammern	131
5.7.3	Mehr Fehlertypen	133
5.8	Zusammenfassung	134
6	Funktionen für Strings, Arrays, Datum und mehr	135
6.1	Funktionen im PHP-Manual	135
6.2	Funktionen für Variablen	137
6.3	Funktionen für Strings	139
6.3.1	Mehr Optionen für die Ausgabe	141
6.3.2	Suchen, Finden und Ersetzen	144
6.3.3	Volle Freiheit mit regulären Ausdrücken	147
6.3.4	Zusammenarbeit mit HTML	156
6.3.5	Zeichencodierungen	158
6.4	Funktionen für Arrays	162
6.4.1	Arrays und Strings	162
6.4.2	Arrays sortieren	163
6.4.3	Weitere Arrayfunktionen	168
6.5	Arbeiten mit Datum und Uhrzeit – klassisch mit date() & Co.	170
6.5.1	Datum formatiert ausgeben über date()	171
6.5.2	strtotime() und setlocale()	175
6.5.3	Ein beliebiges Datum festlegen	177
6.5.4	Die Differenz zwischen zwei Daten berechnen	179
6.5.5	Datumsangabe überprüfen	181

6.6	DateTime-Klasse – Datumsangaben inklusive Zeitzonen und mehr	181
6.6.1	Die DateTime-Klasse nutzen	182
6.6.2	Eingedeutschte Datumsangaben	183
6.6.3	Zeitspannen addieren und mit wiederkehrenden Terminen arbeiten	184
6.6.4	Mit Zeitzonen arbeiten – oder wie viel Uhr ist es in Mexico City?	186
6.7	Zusammenfassung	187
7	Formulare verarbeiten mit PHP	189
7.1	Formularbasis	189
7.1.1	Verarbeitung im selben Skript	192
7.2	Zwei Methoden: POST und GET	197
7.3	Weitere Formularelemente	199
7.3.1	Radiobuttons, Auswahllisten und mehrzeilige Textfelder	199
7.3.2	Checkboxen	202
7.4	Sicherheit – misstrauen Sie Ihren Besuchern	205
7.4.1	Bösartige Formulareingaben	206
7.4.2	Formulare manipulieren	209
7.5	Formulare absichern	212
7.5.1	Output maskieren	212
7.5.2	Input prüfen	213
7.5.3	Inhalte prüfen mit der Erweiterung filter	215
7.6	Formularvalidierung mit vorausgefüllten Formularfeldern	219
7.7	Formulardaten per E-Mail versenden	224
7.7.1	E-Mail versenden – Grundlagen	224
7.7.2	Daten aus Formularen per E-Mail versenden	226
7.7.3	Komfortabel Mails versenden über den PHPMailer	227
7.8	Dateien hochladen	231
7.8.1	Dateiupload: Grundlegendes	231
7.8.2	Skript für den Bildupload	234
7.9	Zusammenfassung	239

8	Zustände über Cookies und Sessions beibehalten	241
8.1	Cookies	241
8.1.1	Cookies – allgemeine Eigenschaften	242
8.1.2	Kommunikation zwischen Browser und Server	245
8.1.3	Cookies setzen per PHP	246
8.1.4	Cookies setzen und auslesen	247
8.1.5	Die einzelnen Schritte genau betrachtet	249
8.1.6	Headers already sent	250
8.1.7	Ausgabepufferung aktivieren	250
8.1.8	Cookies und Sicherheit	251
8.2	Sessions – Sitzungen	252
8.2.1	Speicherung von Session-Informationen	254
8.2.2	Sessions bei deaktivierten Cookies	255
8.3	Ein Log-in-System mit Sessions	256
8.4	Die Passwort-API	262
8.5	Zusammenfassung	264
9	Objektorientierung	265
9.1	Methoden und Eigenschaften	265
9.2	Konstruktor und Destruktor	267
9.3	Anonyme Klassen	269
9.4	Objekte verschachteln	269
9.5	Konstanten definieren	270
9.6	Mehr Funktionalität bei der Klasse Kunde	271
9.7	Vererbung	274
9.7.1	Premiumkunden	274
9.7.2	Konstruktoren in der Basisklasse und in der abgeleiteten Klasse	278
9.8	Zugriff steuern	279
9.9	Vererbung und Überschreibung genau steuern	284
9.9.1	Überschreibung verhindern mit final	284
9.9.2	Überschreibung fordern mit abstract	286
9.9.3	Schnittstellen – Interfaces	288
9.10	Typdeklarationen (ursprünglich Type Hints)	289

9.11	static – auch ohne Objekt aufrufbar	292
9.11.1	Statische Methoden	292
9.11.2	Statische Eigenschaften	293
9.11.3	Late Static Binding	295
9.12	Weitere magische Methoden	297
9.12.1	__set() und __get()	297
9.12.2	__call() und callStatic() – Magie für Methoden	299
9.12.3	Ausgabe steuern über __toString()	300
9.13	Klassen automatisch laden	303
9.14	Referenzen, Klone und Vergleiche	305
9.14.1	Referenzen und Klone	306
9.14.2	Objekte vergleichen	307
9.15	Namensräume	309
9.15.1	Grundlegendes	309
9.15.2	Absolut und relativ	311
9.15.3	Abkürzungen: use benutzen	313
9.15.4	Globaler Namensraum	314
9.15.5	Vollständigen Klassennamen ermitteln mit ::class	315
9.16	Traits – Code wiederverwenden	315
9.16.1	Konfliktlösungen	316
9.16.2	Mehrere Traits nutzen	317
9.17	Fehlerbehandlung mit der Exception- und der Error-Klasse	319
9.17.1	Exception-Klasse	319
9.17.2	Error-Klasse	323
9.18	Generatoren	325
9.19	Überblick über die bei der objektorientierten Programmierung benutzten Schlüsselwörter	327
10	Daten komfortabel verwalten mit MySQL/MariaDB	329
10.1	MySQL und mehr	329
10.2	Datenbanken – Grundlegendes	331
10.3	phpMyAdmin	333
10.3.1	root-Passwort vergeben	334

10.4	Datenbank anlegen und benutzen	335
10.4.1	Tabellen erstellen	337
10.5	Datentypen in MySQL für Tabellen	342
10.5.1	Numerische Datentypen	342
10.5.2	Datums- und Zeittypen	344
10.5.3	Datentypen für Strings	344
10.5.4	Binärdaten	345
10.6	Daten einfügen	346
10.7	Datensätze verändern	349
10.8	Datensätze löschen	350
10.9	Daten auslesen	350
10.9.1	Datensätze sortieren und Anzahl beschränken	353
10.9.2	Datensätze auswählen und filtern	354
10.9.3	Datensätze zählen	356
10.10	Mit mehreren Tabellen arbeiten	358
10.10.1	Weitere Beispiele für Abfragen über mehrere Tabellen	365
10.11	Inhalte exportieren und importieren	369
10.12	Zusammenfassung	371
11	PHP und MySQL	373
11.1	MySQLi – die verbesserte Erweiterung für MySQL	373
11.1.1	MySQLi verwenden	374
11.2	MySQLi-Beispiel: Durch Datensätze blättern	379
11.3	MySQLi: Nützliche Informationen über das Ergebnis	385
11.3.1	mysqli-Klasse	385
11.3.2	mysqli_result-Klasse	386
11.4	MySQLi: Sonderzeichen behandeln	387
11.5	SQL-Injections	391
11.6	MySQLi: Prepared Statements – auf alles bestens vorbereitet	393

11.7	MySQLi-Beispiel: Daten über ein Formular eingeben, ändern und löschen	396
11.7.1	Vorbereitung	397
11.7.2	Skript zur Anzeige	398
11.7.3	Neue Nachricht verfassen	400
11.7.4	Nachricht löschen	401
11.7.5	Bestehende Nachrichten bearbeiten	402
11.8	MySQLi-Schnittstelle prozedural	404
11.9	Grundlegende Operationen mit PDO	405
11.9.1	Verbindung erstellen	406
11.9.2	Daten einfügen, ändern und löschen	406
11.9.3	Datensätze auslesen	407
11.9.4	Anzahl der Datensätze ermitteln	410
11.10	PDO: Fehlermodi	412
11.11	PDO Prepared Statements	414
11.12	PDO: Daten als Objekte einer bestimmten Klasse zurückgeben lassen	416
11.13	Zusammenfassung	420
12	Dateien lesen und schreiben, Verarbeitung von XML und Erzeugung von PDF-Dokumenten	423
12.1	Wichtige Basis: Dateirechte	423
12.2	Schnell zum gewünschten Ziel über file_get_contents() und file_put_contents()	425
12.2.1	Inhalte schnell auslesen	425
12.2.2	In Dateien schreiben	427
12.3	Schritt für Schritt mit fopen() & Co.	428
12.3.1	Eine Datei in verschiedenen Modi öffnen	429
12.3.2	Zeilenweise auslesen	430
12.3.3	In Dateien schreiben	431
12.3.4	Prüfungen durchführen	432
12.4	XML-Dateien auslesen	434
12.4.1	Zugriff auf XML-Dateien – Grundlagen	434
12.4.2	Auf Newsfeeds zugreifen	438

12.5	Arbeiten mit Archiven	440
12.5.1	Erstellen und Lesen von ZIP-Dateien	440
12.5.2	Phar-Archiv	442
12.6	PDF-Dokumente erzeugen	444
12.6.1	Vorbereitungen	444
12.6.2	PDF-Dokument erzeugen lassen	445
12.7	Zusammenfassung	447
13	Mit Grafiken arbeiten	449
13.1	Bildbearbeitung mit PHP – Grundlegendes	449
13.1.1	Einfache Bilder erstellen	449
13.2	Vorschaubilder per PHP erzeugen	452
13.2.1	Weitere Bildbearbeitungen	456
13.3	Diagramme erstellen	457
13.3.1	Balkendiagramme	458
13.3.2	Tortendiagramm	460
13.4	Zusammenfassung	462
14	PHP-Frameworks am Beispiel von Laravel	463
14.1	Vorteil von Frameworks	463
14.2	Installation von Laravel	467
14.2.1	Laravel mithilfe von Composer installieren	468
14.2.2	Laravel-Projekt innerhalb von htdocs	469
14.2.3	Laravel-Projekt außerhalb von htdocs	469
14.3	Erste Begegnung mit Laravel	470
14.4	Routing	473
14.5	Controller	475
14.6	Resource Controllers und Routes	477
14.7	Views	481
14.7.1	Views mit PHP pur	482
14.7.2	Daten an Views übergeben	482
14.7.3	Externe Dateien einbinden	483
14.7.4	Blade-Templates	484
14.7.5	Views organisieren	485

14.8	Datenbanken mit Laravel nutzen	487
14.8.1	Datenbankzugriff konfigurieren	487
14.8.2	Tabellen automatisch erstellen lassen	489
14.8.3	Query-Builder	495
14.8.4	Eloquent ORM	496
14.9	Einmal alles zusammen	500
14.10	Zusammenfassung	503
15	jQuery, Ajax und PHP	505
15.1	jQuery für Anwendungen	505
15.2	Vorbereitungen	506
15.3	Verstecken und Einblenden eines Containers	508
15.4	Elemente mit jQuery auswählen	510
15.5	Formatierungen zuweisen und Elementinhalte bearbeiten	511
15.6	Inhalte verändern	514
15.7	Ereignisse in jQuery	515
15.8	Mit jQuery Daten von PHP anfordern	518
15.8.1	Kurz vorgestellt: Ajax	518
15.8.2	Asynchron Inhalte mit GET versenden	519
15.8.3	Ajax: Formulardaten per POST versenden	523
15.9	Zusammenfassung und Ausblick	526
A	Anhang	527
A.1	Konfigurationsmöglichkeiten für PHP	527
A.1.1	Einstellungen in httpd.conf oder .htaccess setzen	528
A.1.2	Informationen zur Konfiguration auslesen und Einstellungen im Skript setzen	529
A.2	Debugging mit phpdbg	530
B	Lösungen zu den Übungen	533
B.1	Kapitel 3	533
B.2	Kapitel 4	535
B.3	Kapitel 5	538

B.4	Kapitel 6	542
B.5	Kapitel 7	545
B.6	Kapitel 8	552
B.7	Kapitel 9	553
B.8	Kapitel 10	555
B.9	Kapitel 11	558
B.10	Kapitel 12	562
B.11	Kapitel 14	563
	Index	565