

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Begriffe .....</b>	<b>2</b>
1.1 PHP .....	2
1.2 Datenbank .....	2
1.3 Webserver .....	2
1.4 Plug-in .....	2
1.5 Javascript .....	3
1.6 HTML / CSS .....	3
1.7 mod_rewrite .....	3
1.8 Authentifizierung .....	3
1.9 Benutzerrollen .....	4
<b>2. Konzepte .....</b>	<b>4</b>
2.1 Merkmale .....	4
2.2 E-Commerce .....	4
2.3 Soziale Medien .....	5
2.4 Wordpress .....	5
2.5 Filterfunktion .....	5
2.6 Grafiken .....	6
2.6.1 JPEG .....	6
2.6.2 GIF .....	6
2.6.3 PNG .....	6
2.7 Digitales Museum .....	6
2.8 Pratzipatorisch .....	7
2.9 Nutzungsbedingungen .....	7
<b>3. Aspekte .....</b>	<b>7</b>
3.1 Ähnliche Angebote .....	7
3.2 Themes .....	7
3.2.1 Design .....	7
3.2.2 Barrierefreiheit .....	8
3.3 Search Engine Optimization .....	8
3.4 Interaktive Formulare .....	8
3.5 Probleme .....	9
3.6 Support nach der Fertigstellung .....	9
<b>4. Quellen .....</b>	<b>9</b>

## 1. Begriffe

### 1.1 PHP

PHP (rekursives Akronym und Backronym für „PHP: Hypertext Preprocessor“, ursprünglich „Personal Home Page Tools“) ist eine Skriptsprache, deren Syntax an C und Perl erinnert und die hauptsächlich bei der Erstellung oder Webanwendungen Anwendung findet. PHP wird als freie Software unter der PHP-Lizenz verbreitet. PHP ist bekannt für seine breite Datenbankunterstützung und Internet-Protokolleinbindung sowie die Verfügbarkeit zahlreicher Funktionsbibliotheken.

In unserem Projekt benötigen wir PHP, da wir unsere Website mit Wordpress erstellen, welches auf PHP basiert.

### 1.2 Datenbank

In Datenbanken oder auch Datenbanksystemen, die aus Datenbanken und Datenbankverwaltungssystemen bestehen, können große Mengen von Daten verwaltet werden. Die wesentliche Aufgabe von Datenbanken, ist es große Datenmengen effizient, widerspruchsfrei und dauerhaft zu speichern und benötigte Teilmengen in unterschiedlichen, bedarfsgerechten Darstellungsformen für Benutzer und Anwendungsprogramme bereitzustellen

Im PVM Projekt kommt die Open Source Datenbank MySQL zum Einsatz, da diese von Wordpress vorausgesetzt wird.

### 1.3 Webserver

Ein Webserver ist ein Server, der Dokumente an Clients wie zum Beispiel Webbrowser überträgt. Als Webserver bezeichnet man den Computer mit Webserver- Software oder nur die Webserver-Software selbst. Webserver werden lokal, in Firmennetzwerken und überwiegend als WWW-Dienst im Internet eingesetzt. Dokumente können somit dem geforderten Zweck lokal, firmenintern und weltweit zur Verfügung gestellt werden.

Für unser Projekt benötigen wir einen Webserver um es für Nutzer über das Internet erreichbar zu machen.

### 1.4 Plug-in

Plug-ins (zu deutsch etwa "Erweiterungsmodule") werden zur Erweiterung der Funktionalität von Software verwendet. Die entsprechende Software kann während der Laufzeit passende Plug-ins aufspüren und einbinden. Der Begriff wird teilweise auch als Synonym zu Add-on benutzt.

Das im Projekt einzusetzende CMS Wordpress ermöglicht die Erweiterung der Kernfunktionalität durch Plugins, die von der großen Wordpress-Community zahlreich und überwiegend kostenlos zur Verfügung gestellt werden.

### **1.5 Javascript**

JavaScript wurde ursprünglich für dynamisches HTML in Webbrowsern entwickelt, um Benutzerinteraktionen auszuwerten, Inhalte zu verändern, nachzuladen oder zu generieren und so die Möglichkeiten von HTML und CSS zu erweitern. Heute wird die Skriptsprache auch von Browsern verwendet. Wir setzen Javascript zur Erzeugung dynamischer Inhalte sowie zur Validierung von Webformularen ein. Je nach Wunsch des Auftraggebers und abhängig von der zu Realisierenden Funktionalität kann auch die freie Javascript Bibliothek jQuery zum Einsatz kommen.

### **1.6 HTML / CSS**

HTML (Hypertext Markup Language) ist eine textbasierte Auszeichnungssprache, die zur Strukturierung digitaler Dokumente wie Texten mit Hyperlinks, Bildern und anderen Inhalten verwendet wird. HTML-Dateien können zusätzlich Metadaten enthalten, zum Beispiel über den Autoren, die im Text verwendeten Sprachen oder den zusammengefassten Inhalt des Textes.

CSS (Cascading Style Sheets) ist, wie HTML, eine Sprache für Digitale Dokumente, allerdings eine Gestaltungssprache. Sie gehört zu den Kernsprachen des World Wide Webs und ist ein so genannter "living standart", also ein lebendiger Standard und wird ständig weiterentwickelt. Mit CSS werden Gestaltungsanweisungen erstellt, die vor allem zusammen mit den Auszeichnungssprachen HTML und XML eingesetzt werden.

Die Arbeit mit HTML und CSS ist in jedem Webprojekt unausweichlich und das virtuelle Museum stellt in diesem Punkt natürlich keine Ausnahme dar.

### **1.7 mod\_rewrite**

Das Softwaremodul mod\_rewrite ist eine Rewrite-Engine für den Apache Webserver. Es erlaubt unter anderem Domainweiterleitungen und das Setzen von Permanentlinks, d.h. die URLs bleiben auch im Fall einer Änderung der Dateihierarchie weiterhin gültig.

Häufig wird mod\_rewrite auch dazu genutzt, Ressourcen mit dynamischen URLs unter Alternativadressen erreichbar zu machen. Die URL `/k/home.php?show=neu` wäre beispielsweise unter der Adresse `/katalog/neu` erreichbar. Neben einer besseren Lesbarkeit für den Nutzer erzielen solche Adressen auch bessere Rankings in Suchmaschinen, was im PVM Projekt ebenfalls angestrebt wird.

### **1.8 Authentifizierung**

Im Beispiel eines Computerprogrammes, welches Zugang zu einem gesicherten Bereich gewähren kann, behauptet der Benutzer seine Zugangsberechtigung, indem er einen Benutzernamen eingibt. Zusätzlich authentisiert er sich, indem er sein Passwort angibt.

Das Programm identifiziert dann den Benutzer anhand dieser Angaben und führt anschließend die Authentifizierung durch, also die Verifizierung der erbrachten Behauptung über die Authentizität. Erst wenn diese Verifizierung erfolgreich ist, werden dem Benutzer die festgelegten Zugangsberechtigungen im Rahmen der Autorisierung üblicherweise für die Dauer einer Sitzung zugewiesen.

Es ist zu klären, ob und in welcher Form eine Benutzerauthentifizierung im virtuellen Museum vom Auftraggeber gewünscht ist. Solche Mechanismen werden von Wordpress in der Standardinstallation zur Verfügung gestellt, weitere Features können bei Bedarf nachgerüstet werden.

### **1.9 Benutzerrollen**

Eine Benutzerrolle (oder kurz Rolle) definiert Aufgaben, Eigenschaften und vor allem Rechte eines Benutzers in einer Software bzw. in einem Betriebssystem. Benutzerrollen werden verwendet, um die Einstellungen der vorgenannten Bereiche nicht für jeden Nutzer einzeln festlegen zu müssen. Statt Benutzern Rechte direkt zuzuweisen, wird eine Benutzerrolle definiert, die dann vielen Benutzern zugeordnet werden kann. Dies erleichtert die Rechteverwaltung des Softwaresystems, da insbesondere bei Änderungen der Rechtestruktur nur die Rechte der Benutzerrolle angepasst werden müssen.

In der Anforderungsanalyse wird in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber geklärt, ob und welche Benutzerrollen für das Projekt sinnvoll sind. Das Konzept der Benutzerrollen wird von Wordpress ebenfalls unterstützt.

## **2. Konzepte**

### **2.1 Merkmale**

Per Definition ist eine Merkmal (auch Charakteristikum) allgemein eine erkennbare Eigenschaft, die eine Person, eine Sache oder einen abstrakten Zusammenhang von anderen unterscheidet. In unserem Fall beziehen sich Merkmale auf die im virtuellen Museum ausgestellten Kunstobjekte. Laut Auftraggeber können dies beispielsweise Eigenschaften wie Geruch, Farbe, Größe etc. sein. Merkmale spielen eine große Rolle bei der Implementierung der Filterfunktion, die das gezielte Suchen nach Kunstobjekten mit bestimmten Eigenschaften enorm erleichtert.

### **2.2 E-Commerce**

E-Commerce oder Onlineshopping ist die Form des gewerblichen Handelns im Web. Die dazu eingesetzten Onlineshops zeichnen sich in der Regel durch typische Eigenschaften und Funktionen aus, wie beispielsweise den Produktfilter, den Warenkorb, das Anzeigen ähnlicher Produkte, aber auch durch eine spezielle Darstellungsweise der angebotenen Artikel. Einige dieser Elemente wie z.B. die Filterfunktion sollen auch im PVM übernommen werden.

### **2.3 Soziale Medien**

Soziale Medien, häufig auch als Social Media bezeichnet, ist ein Sammelbegriff für internet-basierte mediale Angebote, die auf sozialer Interaktion und den technischen Möglichkeiten des Web 2.0 basieren. Dabei stehen Kommunikation und der Austausch nutzergenerierter Inhalte im Vordergrund. Die sozialen Medien gewinnen zunehmend auch kommerzielle Bedeutung, da die vernetzte Struktur der Nutzerschaft großes Potenzial für die wirkungsvolle Übermittlung kommerzieller Nachrichten und Inhalte bildet. Auch das virtuelle Museum soll über Elemente der Social Media verfügen. So soll den Nutzern der Plattform beispielsweise die Möglichkeit eingeräumt werden, in Form von Kommentaren zu den einzelnen Objekten miteinander zu kommunizieren. Weitere notwendige Funktionen werden im Rahmen der Anforderungsanalyse in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber ermittelt.

### **2.4 Wordpress**

Wordpress ist ein auf der Skriptsprache PHP basierendes Open Source Content Management System das überwiegend zum Erstellen von Weblogs eingesetzt wird. Zum aktuellen Zeitpunkt ist es in der Version 4.1 verfügbar. Zur Realisierung des PVM Projekts ist Wordpress bestens geeignet, da es neben der Hauptfunktionalität als Blogsoftware auch den Einsatz als E-Commerce Plattform ermöglicht. Es ist benutzerfreundlich und sehr anpassungsfähig – Funktionserweiterungen durch eigene Module sind kein Problem. Des Weiteren profitiert es von einer großen Community, die viele bereits vorgefertigte Plugins kostenlos zur Verfügung stellt, so beispielsweise auch die für das Projekt benötigte Filterfunktion. Zudem lässt sich Wordpress unter anderem durch eine Vielzahl kostenloser Themes grafisch anpassen.

### **2.5 Filterfunktion**

Die Benutzer des virtuellen Museums sollen die enthaltenen Objekte über deren Merkmale suchen bzw. filtern können. Die Filterfunktion bzw. -navigation ist bei den meisten E-Commerce Systemen anzutreffen und kommt auch in Wordpress zum Einsatz bzw. kann durch Plugins nachgerüstet werden. Das Prinzip ist relativ simpel: die Artikel oder in unserem Fall Kunstobjekte erhalten bestimmte Eigenschaften bzw. Merkmale wie Farbe, Material, Geruch etc. Dem Benutzer wird in der Navigationsleiste eine Palette der verfügbaren Merkmale sowie die Anzahl der zum jeweiligen Merkmal verfügbaren Objekte angezeigt. Klickt er beispielsweise auf die Eigenschaft „Blau“, so werden nur die blauen Objekte aus dem Katalog herausgefiltert. Wird anschließend das Merkmal „Holz“ ausgewählt, präsentiert die Suche nur blaue Kunstobjekte, die aus Holz bestehen. Auf diese Weise kann der Nutzer die Suchergebnisse systematisch anpassen bzw. einschränken, bis er die gewünschten Objekte findet.

## **2.6 Grafiken**

Der Hauptanteil der Kunstobjekte soll im virtuellen Museum neben der Beschreibung mit Text in Form von Bildern bzw. Grafiken dargestellt werden. Die drei gängigsten Dateiformate für Bilder im Web - JPEG, GIF und PNG – sollen auch im PVM zum Einsatz kommen.

### **2.6.1 JPEG**

Die Bezeichnung „JPEG“ geht auf das Gremium Joint Photographic Experts Group zurück, das die JPEG-Norm entwickelt hat. JPEG schlägt verlustfreie und verlustbehaftete Komprimierungsmethoden vor, im Web verbreitet ist allerdings weitgehend die verlustbehaftete.

Aufgrund der hohen Kompression lassen sich JPEG-Bilder sehr effizient im Web speichern und anzeigen. Zudem erzeugen die meisten Digitalkameras Bilder im JPEG Format, sodass für die Nutzer des virtuellen Museums ein unproblematisches Hochladen ohne vorherige Formatkonvertierung möglich ist. Ungeeignet sind JPEG-Grafiken bei digitalen Strichzeichnungen, Schwarzweißbildern mit 1 Bit pro Bildpunkt und bei gerasterten Bildern. Außerdem kann man mit JPEG keine transparenten Grafiken erzeugen.

### **2.6.2 GIF**

GIF steht für Graphics Interchange Format und ist für Bilder mit geringer Farbtiefe (bis 256 Farben) geeignet, da es für diese eine gute verlustfreie Kompression bietet. Darüber hinaus ermöglicht das GIF-Format das Abspeichern mehrerer Einzelbilder in einer Datei, die von Webbrowsern zeitverzögert nacheinander abgespielt werden, wodurch eine Animation entsteht. Es sind sowohl sich ständig wiederholende als auch einmalig ablaufende Animationen möglich.

Die Möglichkeit, mit Hilfe des GIF-Formats kurze Animationen abzuspielen kann für die Nutzer der PVM Plattform von künstlerischem Wert sein.

### **2.6.3 PNG**

Das Portable Network Graphics Format, kurz PNG, ist das meistverwendete verlustfreie Grafikformat im Web. PNG unterstützt keine Animationen und ist in der Kompressionsrate besser als GIF und insbesondere bei Fotos meist schlechter als JPEG, bietet gegenüber dem letzteren allerdings die Möglichkeit, transparente Bilder zu erzeugen. Aufgrund der verlustfreien Kompression ist es für den PVM Nutzer vor allem bei Kunstobjekten, die möglichst detailliert dargestellt werden sollen interessant.

## **2.7 Digitales Museum**

Ein Digitales oder Virtuelles Museum ist ein digitales Informationssystem, welches häufig im Web zu finden ist, das digitale Reproduktionen von Exponaten unter musealen

Zielen zusammengefasst hat. Die Ausstellungsstücke von einem digitalen Museum müssen nicht alleine von einem real existierenden Museum stammen, sondern es können Exponate von verschiedenen Museen in einem virtuellen Museum vereint werden. Digitale Museen ähneln digitalen Archiven und digitalen Bibliotheken. In digitalen Museen werden Exponate gesammelt, erforscht, aufbewahrt und vermittelt.

### **2.8 Partizipatorisch**

In der Kunst bedeutet Partizipation die Mitwirkung des Publikums an einer Aufführung oder einem Kunstwerk. Dabei kann bereits das Zuschauen an sich und Reaktionen wie Klatschen, Lachen und Buhrufe als Partizipation betrachtet werden oder aber das aktive Einbeziehen der Zuschauer in das künstlerische Geschehen durch Aufforderungen zum Handeln. Bezogen auf das virtuelle Museum bedeutet Partizipation, dass die Nutzer der Plattform nicht nur an den vorhandenen Objekten teilhaben, sondern auch selbst Exponate einstellen, bearbeiten und kommentieren können.

### **2.9 Nutzungsbedingungen**

Da das virtuelle Museum einem breiten Publikum zur Verfügung gestellt werden soll, sind Nutzungsbedingungen zwingend erforderlich. Darin soll geklärt werden, unter welchen Bedingungen das Portal benutzt werden darf bzw. welches Verhalten für den Nutzer angemessen oder auch inakzeptabel ist. Beispielsweise sollen die Nutzungsbedingungen festlegen, welche Objekte eingestellt werden dürfen, wie die Kommentare aussehen dürfen usw.

## **3. Aspekte**

### **3.1 Ähnliche Angebote**

Den Nutzer in die Gestaltung der Inhalte einzubeziehen ist ein beliebtes und praktisches Modell für den Betrieb einer Seite. Nach einer kurzen Recherche ließ sich kein Projekt finden, welches sich mit dem gegebenen Konzept schneidet. Abseits der Beschränkung auf den künstlerischen Aspekt finden sich Seiten wie 9gag.com, welche den Nutzern u.a. den Upload von lustigen und informativen Bildern erlauben. Der nutzergenerierte Inhalt steht dabei im Mittelpunkt und wird durch soziale Medien ergänzt (Kommentieren, "Liken", Teilen, etc.).

### **3.2 Themes**

#### **3.2.1 Design**

Content Management Systeme wie Wordpress bieten die Möglichkeit das Aussehen der

Website durch die Verwendung von Themes zu verändern. Dadurch lassen sich die farbliche Gestaltung und das Layout beeinflussen.

Für das Projekt besteht grundsätzlich die Möglichkeit auf eine Auswahl kostenloser und kostenpflichtiger Themes zurückzugreifen. Alternativ kann im Rahmen des Projekts ein eigenes Theme entworfen oder modifiziert werden, um den Ansprüchen des Projekts gerecht zu werden. Da bei dem Projekt die Kunst im Vordergrund stehen soll, sollte das Design eher schlicht sein. Trotzdem muss ein Wiedererkennungsmerkmal vorhanden sein.

### **3.2.2 Barrierefreiheit**

Neben dem rein optischen Aspekt können Themes nützlich sein um die Seite verschiedenen Nutzergruppen und Endgeräten zugänglich zu machen. Eine Option für hohe Kontraste erlaubt beispielsweise Personen mit eingeschränktem Sehvermögen die Seite zu nutzen. Metainformationen zu Seiteninhalten erleichtern Vorleseprogrammen die Arbeit und vereinfachen die Erfassung des Inhalts (suchmaschinenfreundliche Seiten). Besonders für den Zugang mit mobilen Endgeräten und damit einhergehenden geringen Bildschirmgrößen sollte eine angepasste Version des Seitendesigns vorliegen, sodass die Nutzung auch von Smartphones, PDAs und anderen Kleincomputer möglich ist.

### **3.3 Search Engine Optimization**

Search Engine Optimization (SEO, Deutsch: Suchmaschinenoptimierung) ist eine Menge von Maßnahmen um die Popularität einer Website in Suchmaschinenergebnissen zu steigern. Im Wesentliche geht es darum, dass die Seite bei Anfragen zum Thema überhaupt gefunden wird und außerdem möglichst weit vorn in den Ergebnissen auftaucht (Zielgruppe erreichen). Dies wird durch Optimierungen an der Seite ("OnPage") und Maßnahmen abseits der Seite ("OffPage") erreicht, z.B. Verlinkungen oder Erwähnungen auf anderen Seiten.

Im Bezug auf das Projekt wird SEO eine untergeordnete Rolle spielen, da potentielle Nutzer auf andere Arten gewonnen werden müssen. Trotzdem sollte das Projekt gut auffindbar sein, um bei einer gezielten Suche nicht in der Menge der Ergebnisse unterzugehen. Außerdem müssen die nutzergenerierten Inhalte aufbereitet werden, um Suchmaschinen einen Ansatz zu bieten.

### **3.4 Interaktive Formulare**

Moderne Websites sind häufig durch Elemente geprägt, die auf Nutzerinteraktionen reagieren. Im wesentlichen dienen derartige Effekte dazu, die Nutzung der Seite angenehmer und effektiver zu machen. Im Falle einer Suche können Vorschläge unterbreitet und Ergebnisse schneller ausgeliefert werden. Filterformulare können die Anzahl möglicher Kandidaten für eine Option einblenden und so bei der Auswahl helfen. Im Projekt sollte die Filterfunktion über entsprechende Funktionalitäten verfügen um ergebnislosen Suchen vorzubeugen. Weiterhin ist die Umsetzung einer "unendlichen"

Liste denkbar, also einer Seite die mehr Inhalte lädt, wenn das Seitenende erreicht ist (vgl. Youtube-Suche, Google-Bildersuche, etc.).

### **3.5 Probleme**

Während das Konzept bereits in Teilen genau Vorstellungen zur Realisierung beinhaltet tauchen noch eine Reihe weiterer Features auf, die durchaus interessant sind, aber einen deutlichen Mehraufwand erfordern. Aufgrund der Teamstärke kann allerdings nicht auf jedes dieser Features vollständig eingegangen werden, weshalb vorab zu klären ist, welche Ziele zu verfolgen sind. Das Endergebnis sollte keine halbfertigen Elemente beinhalten. Weiterhin müssen Entwicklungen rund um die genutzten Techniken, das Urheberrecht und Datenschutz im Auge behalten werden, um frühzeitig auf Veränderungen reagieren und das Projekt anpassen zu können.

### **3.6 Support nach der Fertigstellung**

Das Ziel ist es mit dem Abschluss des Projekts ein lauffähiges Produkt zu erhalten, welches dem gegebenen Konzept entspricht. Allerdings können nach diesem Termin Veränderungen auftreten, die den Betrieb der Seite einschränken. Gängige Beispiele sind das Auffinden von Sicherheitslücken in den verwendeten Komponenten, die Updates oder sogar Anpassungen am Produkt erfordern oder die Einstellung von verwendeten APIs (z.B. Social Media Buttons). Weiterhin können Gesetzesänderungen derartige Maßnahmen nötig machen.

Um dieses Problem zu entschärfen wird das Produkt ausreichend dokumentiert und entsprechende Quelltexte kommentiert, sodass auch Personen, die nicht mit dem Projekt betraut sind die nötigen Schritte vornehmen können.

## **4. Quellen**

<http://www.wikipedia.org>

<http://www.wordpress.org>

<http://wirtschaftslexikon.gabler.de>