

FAKULTÄT III - MEDIEN, INFORMATION UND DESIGN

**Bachelorarbeit in Informationsmanagement**

**Entwicklung des Kunstportals ARTRIKAT  
auf Basis des Content-Management-Systems TYPO3**

vorgelegt von Mariska Janz und Dmitry Banchevskiy





Fachhochschule Hannover  
University of Applied Sciences and Arts

FAKULTÄT III - MEDIEN, INFORMATION UND DESIGN

**Bachelorarbeit in Informationsmanagement**

**Entwicklung des Kunstportals ARTRIKAT  
auf Basis des Content-Management-Systems TYPO3**

**The Development of the Art Portal ARTRIKAT  
on the basis of the content management system TYPO3**

Bearbeiter:	Mariska Janz, Dmitry Banchevskiy
Betreuer:	Prof. Dr. Thomas J. Schult
Erstprüfer:	Prof. Dr. Thomas J. Schult
Zweitprüferin:	Kerstin Thieler
Abgabetermin:	22. März 2010





# Erklärung

Hiermit versichern wir, dass wir diese Bachelorarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt haben.

Wir sind damit einverstanden, dass unsere Arbeit in der Bibliothek der Fachhochschule Hannover eingestellt wird.

Hannover, 22. März 2010

.....  
*(Unterschrift: Mariska Janz)*

.....  
*(Unterschrift: Dmitry Banchevskiy)*



# Abstract

Das Ziel dieser Arbeit ist es, eine kommentierte Dokumentation der Entwicklung des Kunstportals ARTRIKAT unter Verwendung des Content-Management-Systems TYPO3 zu erstellen. Das Kunstportal ARTRIKAT ist eine Community-Plattform für Kunstschaffende und Kunstinteressierte. Dort können sich die Künstler kostenpflichtig registrieren und ihre Werke in 2D- oder 3D-Galerien virtuell ausstellen und verkaufen. Außerdem stehen übliche Community-Funktionalitäten wie Terminkalender, ein internes Messaging-System sowie eine Schnittstelle zum Hochladen der Werke zur Verfügung. Das Portal beinhaltet darüber hinaus ein Nachrichten-Modul, eine Linksammlung mit geprüften Internetquellen zu kunstrelevanten Themen, einen Museumsshop und einen Kunstkatalog, in dem die Künstler mit ihren Werken vorgestellt werden.

Der Hauptteil der vorliegenden Arbeit beschäftigt sich vornehmlich mit der ersten Phase der Portalentwicklung – von der Konzeptionierung über die Programmierung bis zum Launch. Es wird untersucht, inwiefern sich TYPO3 für ein Projekt wie ARTRIKAT eignet. Außerdem beschreibt die Arbeit einige wichtige Probleme, die während der Entwicklung aufgetreten sind. Mögliche Lösungsansätze werden dargestellt.

The aim of this bachelor thesis is to document the development of the Art Portal ARTRIKAT based on the use of the content management system TYPO3. The Art Portal ARTRIKAT is a new community platform for artists and the art-interested public. The artists themselves can purchase a registration and show their works virtually in 2D or 3D galleries and offer them for sale. Additionally, ARTRIKAT offers some common portal features, such as personalized event calendar, an internal messaging system and an upload function for the photographs of their works. Furthermore, ARTRIKAT provides a news module, a collection of links to recently checked and proved internet sources, a museumshop as well as catalog of works of art which presents artists in relation to their works.

The main part of this bachelor thesis presents mainly the first phase of the portal development process – beginning with the brainstorming up to the conceptual design, the programming and finally the launch. The subject of this thesis is also to evaluate to which extent a content management system as TYPO3 is suitable for a such project. Additionally, some typical main problems, which came up during the development, are described and discussed and possible solutions or approaches are presented.



# Vorwort

Das Thema der vorliegenden Arbeit steht im direkten Zusammenhang mit der Praxisphase im Rahmen des siebten Semesters des Bachelorstudiums Informationsmanagement an der Fachhochschule Hannover. Dieses Praktikum haben die Verfasser der Arbeit zusammen in der Webagentur *double or nothing* in Stadthagen absolviert. Die Tätigkeiten dort umfassten die notwendigen konzeptionellen Vorbereitungen zur Entwicklung des Kunstportals ARTRIKAT, Vorüberlegungen zur Auswahl der passenden TYPO3-Extensions, ihre Installation und Konfiguration sowie die aktive Teilnahme an den Projekttreffen. Dort wurden einige grundlegende allgemeine Fragen im Plenum gemeinsam besprochen und Entscheidungen getroffen.

Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt im praktischen Bereich. Diese Schrift soll als kommentierte Dokumentation zur Entwicklung des Portals ARTRIKAT verstanden werden.

Bei der vorliegenden Bachelorarbeit handelt es sich um eine gemeinschaftliche Arbeit. Die Verfasser der einzelnen Kapitel werden jeweils mit ihren Initialen kenntlich gemacht.



# Danksagung

An dieser Stelle bedanken wir uns bei all denjenigen, die uns bei der Anfertigung dieser Bachelorarbeit unterstützt haben.

Ganz besonders danken wir Herrn Prof. Dr. Thomas J. Schult, unserem betreuenden Professor an der Fachhochschule Hannover, sowie Frau Kerstin Thieler, der Inhaberin der Internetagentur *double or nothing – IT musizieren* und Gesellschafterin der ARTRIKAT GbR, für die Korrektur und hervorragende Betreuung.

Weiterhin danken wir Herrn Kasper Skårhøj für die Entwicklung von TYPO3 und der gesamten hilfsbereiten und engagierten TYPO3-Community, die uns bei Problemen nicht im Stich lässt.





# Inhaltsverzeichnis

<b>Abstract</b>	<b>vii</b>
<b>Vorwort</b>	<b>xiv</b>
<b>Erklärung</b>	<b>xiv</b>
<b>Danksagung</b>	<b>xiv</b>
<b>1 Einleitung (D.B.)</b>	<b>1</b>
<b>2 Das Projekt ARTRIKAT</b>	<b>3</b>
2.1 Beschreibung des Projekts (M.J.) . . . . .	3
2.2 Die Internetagentur double or nothing (D.B.) . . . . .	5
<b>3 Aufgabenstellung und Zielsetzung (D.B.)</b>	<b>7</b>
3.1 Analyse der Aufgabe und Projektziele . . . . .	7
3.2 Forschungsrelevanz . . . . .	8
<b>4 Technische Umsetzung</b>	<b>9</b>
4.1 Das Content-Management-System TYPO3 (D.B.) . . . . .	9
4.1.1 Beschreibung . . . . .	9
4.1.2 Begründung der Auswahl für das Projekt . . . . .	10
4.1.3 Stand der Technik . . . . .	13
4.1.4 Suchmaschinenoptimierung mit cooluri . . . . .	14
4.1.5 MooTools-Einbindung . . . . .	17
4.1.6 Datensicherung . . . . .	19
4.1.7 Update-Sicherheit . . . . .	19
4.1.8 Mehrsprachigkeit . . . . .	21
4.2 Template-Erstellung (M.J.) . . . . .	22
4.2.1 Integration des YAML-Frameworks mit <code>db_yamltv</code> und <code>templavoila</code> . . . . .	22
4.2.2 Navigationsstruktur und Menüführung . . . . .	27
4.2.3 Barrierefreiheit . . . . .	28
4.3 Benutzerregistrierung und -verwaltung (D.B.) . . . . .	30
4.3.1 Kundengruppen und Preismodell . . . . .	30
4.3.2 Umsetzung mit <code>sr_feuser_register</code> . . . . .	32
4.3.3 Wichtige TypoScript-Einstellungen . . . . .	32
4.3.4 Verarbeitungsfunktionen für Formularfelder . . . . .	34
4.3.5 Verbesserung der JavaScript-Validierungsmeldungen . . . . .	37

4.3.6	Event-Kalender mit <code>cal</code> . . . . .	39
4.3.7	Community-Funktionalität mit <code>cwt_community</code> . . . . .	41
4.4	Kunstkatalog und Verzeichnisse mit <code>tt_products</code> (M.J.) . . . . .	43
4.4.1	Kunstkatalog . . . . .	46
4.4.2	Künstlerverzeichnis . . . . .	50
4.4.3	Weitere Verzeichnisse . . . . .	50
4.5	Weitere Features . . . . .	51
4.5.1	Einbindung der Flash-basierten 3D-Galerie (M.J.) . . . . .	51
4.5.2	Nachrichtenverwaltung mit <code>tt_news</code> (D.B.) . . . . .	52
4.5.3	Linkliste mit <code>ab_linklist</code> (D.B.) . . . . .	53
4.5.4	Museumsshop (M.J.) . . . . .	55
4.5.5	Tag-Cloud mit <code>t3m_cumulus_tagcloud</code> (M.J.) . . . . .	55
4.5.6	Kontaktformular mit <code>powermail</code> (M.J.) . . . . .	58
4.5.7	Seitensuche mit <code>macina_searchbox</code> und <code>indexed_search</code> (M.J.) . . . . .	60
<b>5</b>	<b>Ergebnisse (M.J.)</b>	<b>63</b>
<b>6</b>	<b>Fazit und Ausblick (M.J.)</b>	<b>65</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>69</b>
	<b>Weiterführende Literatur</b>	<b>75</b>
	<b>Anhang I – Abbildungen</b>	<b>77</b>
	<b>Anhang II – Tabellen</b>	<b>109</b>

# 1 Einleitung (D.B.)

Das Content-Management-System ist ein System zur Verwaltung und Administration von Inhalten der Webseiten. TYPO3 ist derzeit ein etabliertes und sehr leistungsfähiges Content-Management-System, welches sich unter anderem für die Entwicklung umfangreicher Internetportale eignet.<sup>1</sup> Die vorliegende Arbeit handelt von der Konzeption des Kunstportals ARTRIKAT und dessen Umsetzung in TYPO3 in einem Arbeitsteam. Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, eine Dokumentation für die erste Projektphase<sup>2</sup> zu erstellen und gleichzeitig auf einige wichtige Stolpersteine bei der Entwicklung einzugehen.

Obwohl das grobe Konzept des Projekts bereits in der Anfangsphase von der Projektleitung ausgearbeitet wurde, wurden während der gesamten Bearbeitungsdauer punktuell Anpassungen vorgenommen. Einerseits geht es hierbei um rein wirtschaftlich-kalkulatorische, rechtliche oder redaktionelle Modifikationen (beispielsweise Anpassungen des Kostenmodells, Korrektur der allgemeinen Geschäftsbedingungen oder Beseitigung der Rechtschreib- und Grammatikfehler), die technisch weitestgehend einfach realisiert werden konnten. Andererseits waren andere technisch anspruchsvollere Aspekte von Bedeutung, die in der vorliegenden Arbeit behandelt werden.

Im Hauptteil der Arbeit wird der Stand dargestellt, der in der ersten Projektphase vor dem Launch erreicht wurde. Dabei werden einige relevante Problemstellungen erläutert, die auch generell für fast jedes große TYPO3-Projekt zutreffen.

Die Entwicklung von ARTRIKAT ist noch bei weitem nicht abgeschlossen. Im Laufe der Zeit müssen noch einige bereits realisierte Funktionen verbessert sowie verschiedene noch nicht vorhandene Module angebaut werden. ARTRIKAT befindet sich momentan noch in der *Beta*-Testphase.<sup>3</sup> Ein kurzer Ausblick darauf, welche Funktionalitäten im Portal noch für die Zukunft geplant sind, erfolgen im Schlussteil der Arbeit.

---

<sup>1</sup> mehr zu TYPO3 s. Kapitel 4.1.1

<sup>2</sup> Zeitraum: 01.07.2009 – 01.01.2010

<sup>3</sup> Das ARTRIKAT-Logo trägt im Moment noch den *Beta*-Schriftzug (Stand: 10.03.2010)



## 2 Das Projekt ARTRIKAT

### 2.1 Beschreibung des Projekts (M.J.)

ARTRIKAT ist eine interaktive Internetplattform, die seit dem 1. Januar 2010 online ist. Als Kunstportal bietet sie Künstlern<sup>4</sup> die Möglichkeit, ihre Werke auszustellen und zu verkaufen. Jeder Künstler hat eine eigene Vita-Seite und kann eine bestimmte Anzahl an Kunstwerken in einen Kunstkatalog setzen. Zudem werden einige Werke in einer 3D-Galerie präsentiert. Hobby- und Profikünstler bezahlen für diese Dienste monatlich einen festen Betrag. Für Studierende und Auszubildende in künstlerischen Studiengängen und Berufen ist ARTRIKAT kostenfrei. Eine Anmeldung ist außerdem für Galerien, Atelieregemeinschaften und Kunstvereine möglich, die sich selbst und ihre Künstler kostenpflichtig auf ARTRIKAT präsentieren möchten. Die Registrierung als Kunstinteressierter oder Sammler ist kostenfrei und ermöglicht Kaufanfragen für Kunstwerke aus dem Kunstkatalog und die Benutzung eines Event-Kalenders. Jedem Benutzer stehen außerdem diverse Community-Funktionen zur Verfügung.

Der Name „ARTRIKAT“ entstand durch die Kombination der Begriffe *ART*, *TRI* und *KAT* und ist zunächst innerhalb Deutschlands und in Zukunft europaweit als Marke geschützt. *ART* ist der englische Ausdruck für „Kunst“. *TRI*, griechisch „drei“, steht für die Dreiheit von Portal, Galerie und Shop. *KAT* soll als Teil des Wortes „Unikat“ die Einzigartigkeit des Kunstportals verdeutlichen.<sup>5</sup>

Zeitgleich mit dem Launch des Portals wurde die ARTRIKAT GbR gegründet. Gesellschafterinnen sind Kerstin Thieler, Renate Nolte und Liane Hellmund. Die grundlegenden Unternehmensziele sind sowohl Wachstum als auch Gewinnerzielung durch die Einnahmen aus den Mitgliedsbeiträgen der registrierten Künstler, Galerien, Atelieregemeinschaften und Kunstvereine.

Die Erstellung der Internetplattform erfolgt auf Basis des Content-Management-Systems TYPO3, wobei das Layout auf dem (X)HTML/CSS-Framework YAML aufbaut. Die 3D-Galerie entsteht Flash-basiert. Die Webagentur *double or nothing* begann im Juli 2009 auf einem TYPO3-optimierten Webspaces mit der Entwicklung von ARTRIKAT. Im Dezember fand der Umzug auf einen eigenen Managed-Server statt. Für das Portal reserviert sind <http://www.artrikat.com> und weitere Domains.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Nachfolgend wird zur besseren Lesbarkeit generell die männliche Form für beide Geschlechter verwendet.

<sup>5</sup> vgl. zu diesem Abschnitt [ide]

<sup>6</sup> Reserviert sind des Weiteren die Domains <http://www.artrikat.de>, <http://www.artrikat.eu>, <http://www.euarts.eu>, <http://www.kuenstlerportal.eu>, <http://www.kunst-hautnah.de>, <http://www.euartist.eu>, <http://www.kenner-kaufen-kunst.de> und <http://www.schaumburger-kuenstler.de>.

Die Gesellschafterinnen der ARTRIKAT GbR bilden den Kern des Projektteams. Dabei ist Kerstin Thieler für das Projektmanagement und die technische Realisation zuständig. Das Logo (siehe Abb. 2.1) und das Portal werden von Liane Hellmund gestaltet. In das Aufgabengebiet von Renate Nolte fallen Finanz- und Rechtsfragen. Um Marketing und Redaktion kümmern sich Renate Nolte, Liane Hellmund und Kerstin Thieler gemeinschaftlich. Zum ARTRIKAT-Team gehört außerdem Peter Gaßmann, dessen Aufgaben in den Bereichen 3D-Visualisierung, Flash-Programmierung und Grafikdesign liegen. Ferner unterstützen weitere freie Mitarbeiter das Projekt in Verbindung mit Programmierung, grafischen Arbeiten und der Erstellung redaktioneller Inhalte. Die Verfasser dieser Arbeit haben zunächst im Rahmen eines Praktikums und anschließend als studentische Hilfskräfte vor allem Aufgaben im Bereich TYPO3-Programmierung übernommen. Zur Optimierung des Projektmanagements, der Zusammenarbeit und der Zeiterfassung wird das freie Projektmanagement-Tool ClockingIT<sup>7</sup> eingesetzt (siehe Abb. 2.2).



Abbildung 2.1: Logo des Kunstportals ARTRIKAT

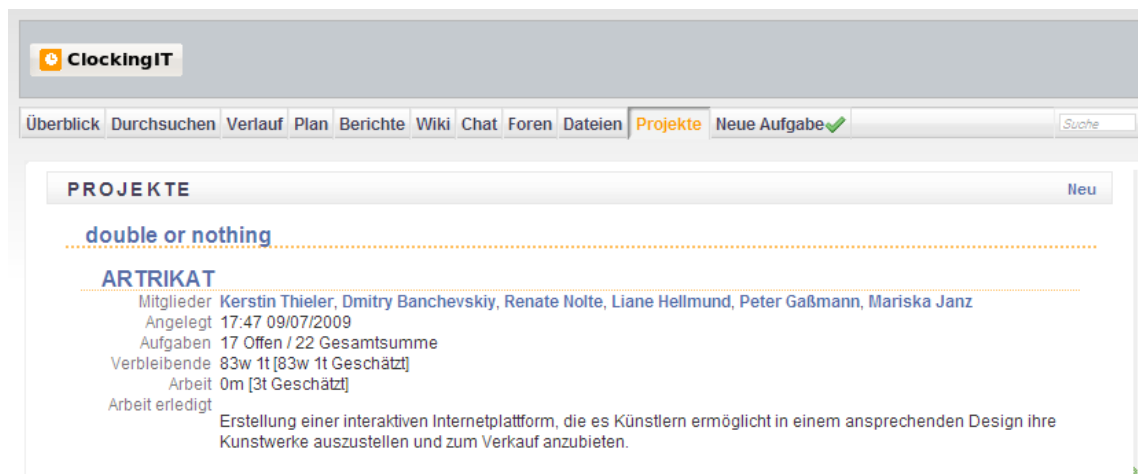


Abbildung 2.2: ClockingIT - Projekt „ARTRIKAT“

Das Projekt ARTRIKAT wird im Rahmen des Programms „Innovationsmanagement“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie gefördert.

<sup>7</sup> siehe <http://www.clockingit.com>

## 2.2 Die Internetagentur double or nothing (D.B.)

Die Internetagentur *double or nothing* ist ein Einzelunternehmen, Inhaberin ist Kerstin Thiel.

2002 gründeten Kerstin Thiel und Klaus Venjakob die erste und bis heute einzige Webagentur in Stadthagen als Gesellschaft des bürgerlichen Rechts. Der Firmenname *double or nothing* stand für ihre Zusammenarbeit als Geschäftspartner. Als Klaus Venjakob das Unternehmen 2005 verließ, führte Kerstin Thiel *double or nothing* als Einzelfirma fort. Aufgrund einer Angestelltentätigkeit der Inhaberin ruhte das Geschäft jedoch zunächst zwei Jahre lang.<sup>8</sup> 2007 erfolgte der Neustart mit dem Namenszusatz *IT musizieren*. Dieser soll das Zusammenspiel von Wissen und Intuition ausdrücken.<sup>9</sup> Seit 2007 bildet *double or nothing* Mediengestalter für digitale Medien aus. Außerdem steht durchgehend ein Praktikumsplatz zur Verfügung.<sup>10</sup>

Die Hauptaufgaben der Webagentur sind Konzeption, Design, Programmierung, Inhaltserstellung und Dokumentation von Webseiten. Spezialisiert hat sich *double or nothing* auf die Entwicklung datenbankbasierter, dynamischer Webseiten auf Basis von Content-Management-Systemen.<sup>11</sup> Weitere angebotene Dienstleistungen sind Suchmaschinenoptimierung und -marketing, Logo-Design sowie 3D-Visualisierung. Als Zusatzleistung bietet *double or nothing* das Design von Print-Artikeln wie Flyern, Briefpapier und Plakaten an. Darüber hinaus ist die Agentur im Bereich Netzwerktechnik und -administration tätig, führt Schulungen, Workshops und Coachings im IT-Bereich durch.<sup>12</sup> Es gibt eine Reihe von Partnerfirmen und Freelancern, mit denen *double or nothing* regelmäßig zusammenarbeitet. Das hat den Vorteil, dass die fixen Personalkosten gering sind und die Projekte trotzdem anforderungsgerecht abgewickelt werden können. Auf diese Weise unterstützen sich die Partner gegenseitig. Zu den wichtigsten Partnern gehören neben der selbstständigen Diplom-Designerin Liane Hellmund aus Minden die Webagentur „Daedalus Webdesign“ aus Niedernwöhren und die Bückeburger Druckerei „Residenzdruck Ltd.“<sup>13</sup>

Kunden von *double or nothing* sind Kommunen und Institutionen öffentlicher Hand, Schulen, gemeinnützige Organisationen und Vereine sowie diverse Betriebe und Dienstleister aus dem Landkreis Schaumburg / Minden / Ostwestfalen-Lippe. *double or nothing* verfügt über vier PC-Arbeitsplätze und vier Notebooks, die allesamt mit Windows-Betriebssystemen ausgestattet sind. Neben üblicher Standardsoftware kommen diverse Produkte von Adobe (Master Collection, Design Premium, Web Standard), 3D-Grafik-Software Maxon Cinema 4D sowie Kaspersky Internet Security Sicherheitspaket zum Einsatz.

Der Aufbau des Künstlerportals ARTRIKAT ist aktuell das größte Projekt von *double or nothing*. In den nachfolgenden Kapiteln dieser Arbeit werden einige technische und konzeptionelle Aspekte dieses Projekts beschrieben. Es wird ein Eindruck über die innere Struktur des Portals vermittelt sowie auf manche signifikante Probleme eingegangen, die bei der Er-

---

<sup>8</sup> vgl. [Thia]

<sup>9</sup> vgl. [Thib]

<sup>10</sup> vgl. [Thic]

<sup>11</sup> vgl. [Thic]

<sup>12</sup> vgl. [GT10] (Stand: 10.12.2009)

<sup>13</sup> vgl. [GT10] (Stand: 24.01.2010)

stellung eines solchen umfangreichen Community-Portals entstehen können. Einige mögliche Lösungsansätze werden dargelegt und erläutert.



## 3 Aufgabenstellung und Zielsetzung (D.B.)

### 3.1 Analyse der Aufgabe und Projektziele

Unter dem Markennamen ARTRIKAT ist der Aufbau eines Internetportals geplant, das ein Treffpunkt und Marktplatz für Kunstschaffende, Galerien, Sammler und Kunstinteressierte werden soll. Registrierte Benutzer sollen die Möglichkeit erhalten, sich und ihre Kunstwerke zu präsentieren und zu vermarkten, Kontakt miteinander aufzunehmen und Kunstwerke zu erwerben oder zu mieten. Sie sollen außerdem mithilfe eines Terminkalender- und Nachrichtendienstes auf relevante Veranstaltungen aufmerksam gemacht werden.

Wie bereits erwähnt, spricht ARTRIKAT unterschiedliche Nutzer- beziehungsweise Kundengruppen an. Für *Künstler*<sup>14</sup>, *Atelieregemeinschaften* und *Studenten* bietet es die Gelegenheit, ihren Bekanntheitsgrad zu erhöhen. Dadurch bekommen sie weitere Ausstellungsmöglichkeiten geboten und können ihren Absatz steigern. Auf diese Weise erlangen die Kunden eine Unabhängigkeit von Galerien und können selbständig Kontakte knüpfen. *Künstler* aus dem In- und Ausland sollen den Hauptteil der registrierten Benutzer darstellen. Ihnen soll vor allem die Möglichkeit geboten werden, sich selbst und ihre Kunstwerke vorzustellen. Durch den personalisierten Nachrichtenservice werden sie außerdem auf wichtige Veranstaltungen hingewiesen.

Für kommerziell ausgerichtete *Galerien*, die Kunstwerke ausstellen, verkaufen und vermarkten, besteht der Mehrwert des Portals darin, neue Künstler kennen zu lernen. Dadurch können sie ebenfalls ihren Absatz steigern und ihre Präsenz in der Kunstszene erweitern.

Die *Kunstvereine* können das Portal nutzen, um neue Kontakte herzustellen, Ausstellungen und Kooperationsmöglichkeiten zu finden. Durch die steigende Mitgliederzahl wird ihr Bekanntheitsgrad erhöht und die Lobby- und Netzwerkarbeit ausgebaut.

*Sammler* und *Kunstinteressierte* können den Kunstcatalog dazu verwenden, sich die Kunstwerke anzusehen und erwerben. Dabei lernen sie neue Künstler kennen und werden über ihre Veranstaltungen informiert. Abnehmer und Auftraggeber für künstlerische Arbeiten sind neben Privatleuten oft staatliche Stellen, Kirchen und Firmen.

Den *Anzeigenkunden* wird ein direkter Austausch mit der Zielgruppe angeboten, wodurch auch sie ihren Absatz steigern und den Bekanntheitsgrad erhöhen können. Es sollen Werbeflächen angeboten werden, auf denen Waren und Dienstleistungen angeboten oder beworben

---

<sup>14</sup> Laut Künstlersozialversicherungsgesetz ist in Deutschland Künstler „wer Musik, darstellende oder bildende Kunst schafft, ausübt oder lehrt“ ([kue], §1). Das Kunstportal ARTRIKAT soll in erster Linie Künstler der bildenden Kunst ansprechen.

werden können, die einen Bezug zu Kunst und zur Kunstszene haben.<sup>15</sup>

Marktanalysen von *double or nothing – IT musizieren* ergeben, dass in Deutschland eine Vielzahl von Kunstportalen existiert. Teilweise weisen sie allerdings viele Werbeflächen auf oder haben keine intuitive Benutzerführung. Deshalb stellen sie keine geeigneten Präsentationsbeziehungsweise Verkaufsplattformen für Kunstwerke dar. Unter Einsatz neuester Web-Technologien soll mit ARTRIKAT eine interaktive Internetplattform entstehen, die es Kunstschaffenden unterschiedlicher Genres ermöglicht, in einem ansprechenden Webdesign mit 2D- und 3D-Ebenen ihre Kunstwerke auszustellen und zum Verkauf anzubieten.<sup>16</sup> Da der Handel mit Kunstwerken oft ein sehr persönliches Geschäft ist, müssen entsprechende Voraussetzungen für eine intuitive und reibungslose Kommunikation zwischen den Kunden geschaffen werden. Diese Anforderung soll mit Community-Komponenten des Portals abgedeckt werden.

## 3.2 Forschungsrelevanz

Das Content-Management-System TYPO3, worauf ARTRIKAT aufbaut, zählt zu den flexibelsten, ausgereiftesten und zukunftsträchtigsten Content-Management-Systemen der Welt.<sup>17</sup> Die Verwendung des Layout-Frameworks YAML und der Schnittstelle *Templa Voilà* standardisiert die Entwicklung und erhöht ihre Effizienz.<sup>18</sup> Sowohl optisch mit edlem Klavierlackdesign, 3D-Bereichen, flexiblem Layout mit drei-, zwei- und einspaltigen Layout-Varianten als auch inhaltlich durch Informationen rund um die Kunstwelt<sup>19</sup> orientiert sich ARTRIKAT ebenfalls an die brandaktuellen Trends. Bei ARTRIKAT werden an vielen Stellen moderne Web 2.0-Technologien verwendet.

ARTRIKAT arbeitet mit präzise konfigurierten Mechanismen der Suchmaschinenoptimierung.<sup>20</sup> Zudem ist ARTRIKAT in solchen großen multiplikativen Portalen wie *Facebook*<sup>21</sup> und *Twitter*<sup>22</sup> vertreten. Dadurch wächst zunehmend die Popularität des Portals und seine Präsenz im Internet. Am 24.01.2010 wurden bei der *Google*-Suche nach „artrikat“ 10.200 Treffer gefunden. Am 12.03.2010 sind es bereits 11.300 Webseiten.

Wie bereits erwähnt, sind die Innovation und Forschungsrelevanz des Projekts auch staatlich anerkannt, indem ARTRIKAT durch das Programm „Innovationsmanagement“ des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi) gefördert wird.

<sup>15</sup> Nach dem vorliegenden Stand soll ARTRIKAT weitestgehend werbefrei bleiben. Nur auf den speziell dazu bestimmten Orten im Portal soll Werbung zu finden sein. Siehe Kapitel 4.5.4

<sup>16</sup> vgl. [GT10], S. 3

<sup>17</sup> siehe Kapitel 4.1.1

<sup>18</sup> siehe Kapitel 4.2.1

<sup>19</sup> beispielsweise im Rahmen solcher Dienste wie Museum des Monats, Event- und News-Bereiche, interaktive Linksammlung, Kunstkatalog (werkbasierend) und Ausstellungen (personenbasierend) mit vielfältigen Filter- und Suchfunktionen nach Alphabet oder Genre und zahlreichen hinterlegten Metadaten, Merkliste und Kaufanfrage für registrierte Benutzer, Community

<sup>20</sup> siehe Kapitel 4.1.4

<sup>21</sup> siehe <http://de-de.facebook.com/pages/ARTRIKAT-Das-Kunstportal/196307814028>

<sup>22</sup> siehe <http://www.twitter.com/artrikat>, <http://www.artrikat.com/index.php?id=605>

# 4 Technische Umsetzung

## 4.1 Das Content-Management-System TYPO3 (D.B.)

### 4.1.1 Beschreibung

Unter dem Begriff Content-Management-System (CMS) wird ein System zur Verwaltung und Administration von Inhalten verstanden. Entscheidend ist vor allem, dass durch die Verwendung eines Content-Management-Systems Design und Inhalt voneinander getrennt werden. Auf dem Markt gibt es derzeit viele verschiedene Content-Management-Systeme mit unterschiedlichen Funktionalitäten – von einfachen, die nach dem Internetbaukasten-Prinzip eine private Homepage erstellen lassen, bis zu sehr komplexen, die eine vollständige Workflow-Integration in Unternehmen ermöglichen und mit zahlreichen Modulen erweitert werden können.<sup>23</sup>

Manchmal kommt in der Literatur auch der Begriff *Content-Management-Framework* (CMF) vor.<sup>24</sup> Ein Framework (engl. für *Rahmenstruktur*, *Fachwerk*) ist ein Programmiergerüst, das in der Softwaretechnik, insbesondere im Rahmen der objektorientierten Softwareentwicklung sowie bei komponentenbasierten Entwicklungsansätzen, verwendet wird.<sup>25</sup> Oft werden die Begriffe *Content-Management-Framework* und *Content-Management-System* weitestgehend synonym verwendet. Der Begriff *Framework* deutet in diesem Kontext darauf hin, dass es sich um ein komplexeres System handelt, das typischerweise einen modularen Aufbau aufweist und viele Konfigurationsmöglichkeiten bietet. Der Begriff *Content-Management-System* wird hingegen etwas konkreter verstanden und umfasst ein bereits konfiguriertes System, das auf bestimmte Funktionen zugeschnitten ist.<sup>26</sup>

TYPO3 ist ein beliebtes CMS, das auf PHP basiert<sup>27</sup> und immer wieder gut bewertet wird.<sup>28</sup> TYPO3 wurde vom dänischen Softwareentwickler Kasper Skårhøj entwickelt.<sup>29</sup> Es

---

<sup>23</sup> vgl. [Mey08], S. 46

<sup>24</sup> vgl. [Ndu06], S. 75

<sup>25</sup> vgl. [wika]

<sup>26</sup> vgl. [Sch08], S. 54

<sup>27</sup> PHP ist eine Programmiersprache, die zum Aufbau dynamischer Webseiten verwendet wird. Für eine Einführung in PHP siehe [Skl05].

<sup>28</sup> vgl. [Hüt06], S. 46

<sup>29</sup> vgl. [Mey08], S. 8

wird als Open-Source-Software<sup>30</sup> unter GPL-Lizenz<sup>31</sup> veröffentlicht. Bei den Funktionen finden sich die für Content-Management-Systeme üblichen Punkte wie Workflow, Statistiken, WYSIWYG-Editor,<sup>32</sup> Dateimanagement, Voransicht, kontextsensitive Hilfe, Gültigkeitszeiträume, ein Versionsmanagement, ein Mailmodul und Newsletter. Über die typischen Funktionalitäten hinausgehend stehen die Unterstützung einer Volltextsuche in Microsoft-Word- und PDF-Dateien, der Import von Microsoft-Word-Dokumenten sowie ein Wizard für die Erstellung von E-Mail-Formularen zur Verfügung.<sup>33</sup>

TYPO3 weist einen modularen Aufbau auf. Der sogenannte Kern (Englisch: „core“) besteht aus ca. 500 PHP-Dateien<sup>34</sup>, die einige Basisfunktionalitäten<sup>35</sup> bewerkstelligen. Dieser Kern wird mit diversen Erweiterungsmodulen (Englisch: „extensions“)<sup>36</sup> nach Bedarf beliebig erweitert.<sup>37</sup> Das System von Extensions verleiht TYPO3 eine enorme Flexibilität. Derzeit sind im offiziellen Repository<sup>38</sup> 4266 Extensions verfügbar<sup>39</sup>. Dazu kommen die kommerziellen Erweiterungen, die nicht veröffentlicht sind.

Das System wird dadurch so einfach wie möglich gehalten, dass nur die benötigten Extensions installiert werden. Ohne das Extension-System wäre der TYPO3-Code vermutlich längst unüberschaubar geworden.<sup>40</sup>

#### 4.1.2 Begründung der Auswahl für das Projekt

Auswahl eines geeigneten Content-Management-Systems für ein Projekt ist kein einfacher Prozess.<sup>41</sup> Um die richtige Entscheidung zu treffen, müssen verschiedene Faktoren abgewogen werden, die für und gegen den Einsatz eines Systems sprechen.

<sup>30</sup> „Open source is a term that applies to software for which the source code is freely available for anyone to download, modify, and redistribute“. [WDD03], S. 27

<sup>31</sup> Die GNU General Public License (GPL) ist die bekannteste Lizenz für „Freie Software“. Mit der GPL werden dem jeweiligen Lizenznehmer – abgesehen von einfachen Nutzungsrechten – weiterreichende Rechte für die Nutzung der Software eingeräumt. Der Rechtsinhaber gestattet jedermann die Software lizenzgebührenfrei zu vervielfältigen, zu verbreiten, öffentlich zugänglich zu machen und darüber hinaus noch beliebig zu verändern. Vgl. dazu [OSS05]

<sup>32</sup> „WYSIWYG“ steht für „What you see is what you get“ („Was du siehst, ist das, was du erhältst“). Ein WYSIWYG-Programm in der Webentwicklung ist ein Werkzeug, das schon während der Bearbeitung eine Darstellung der XHTML-Datei erzeugt, die der späteren Anzeige im Browser exakt entspricht. Vgl. [Jen09], S. 138

<sup>33</sup> vgl. [Hüt06], S. 46

<sup>34</sup> vgl. [THN09], S. 663

<sup>35</sup> darunter beispielsweise die Funktionen, die bei Benutzerverwaltung, Datenbankoperationen, Dateihandling und Formularerzeugung verwendet werden (vgl. [THN09], S. 663)

<sup>36</sup> Im weiteren Text wird der fachlich korrekte englische Begriff verwendet.

<sup>37</sup> Eine Extension ist eine Ansammlung von Dateien, die zu einem Paket zusammengeschnürt sind und die die Extension-Architektur von TYPO3 nutzen. Vgl. [THN09], S. 663

<sup>38</sup> Unter *Extension Repository* versteht man die offizielle Sammlung der TYPO3-Extensions. Dort können die Entwickler nach Anmeldung ihre eigenen Extensions kostenlos der TYPO3-Community zur Verfügung stellen, damit alle von der Entwicklung profitieren können. Diese werden auch von dem TYPO3-Sicherheitsteam begutachtet. Das TYPO3-Extension Repository ist unter der Adresse <http://typo3.org/extensions/repository/> erreichbar.

<sup>39</sup> Stand: 14.01.2010

<sup>40</sup> vgl. [Ste09], S. 281

<sup>41</sup> vgl. [Wer08], S. 13

In der nachfolgenden tabellarischen Übersicht werden die Schwächen und Stärken von TYPO3 dargelegt:<sup>42</sup>

<b>Faktoren für TYPO3:</b>	<b>Faktoren gegen TYPO3:</b>
TYPO3 unterliegt der GPL-Lizenz <sup>43</sup> und kann somit auch für gewerbliche Zwecke kostenlos verwendet werden.	Es wird auch von niemandem eine Haftung für den reibungslosen Betrieb oder für eventuelle Schäden beziehungsweise Verluste übernommen. <sup>44</sup>
Zumindest die Grundfunktionalitäten von TYPO3 sind im Vergleich zu vielen anderen Open-Source-Projekten relativ gut dokumentiert. <sup>45</sup>	Stellenweise wird die vorhandene Dokumentation der Komplexität des Systems doch nicht ganz gerecht. <sup>46</sup> Besonders ist das bei einigen Extensions der Fall, <sup>47</sup> sodass ein Studium des Quellcodes unabdingbar wird.
TYPO3 ist quelloffen (Open-Source <sup>48</sup> ) und hat darüber hinaus einen modularen Aufbau, was sehr viele Möglichkeiten offen lässt.	Es kommt vor, dass für die Lösung eines konkreten Problems zwar zahlreiche Erweiterungen existieren, aber keine vollständig richtig funktioniert. Manche Erweiterungen sind nicht intuitiv und stellenweise kaum dokumentiert.
TYPO3 bietet sehr umfangreiche Funktionen, die bereits von anderen Entwicklern programmiert wurden. <sup>49</sup>	Sehr viele Extensions haben noch einen <i>Alpha</i> - und <i>Beta</i> -Entwicklungsstatus. <sup>50</sup>
TYPO3 kann durch sehr feine Konfigurationsmöglichkeiten an eigene Bedürfnisse genau angepasst werden.	Manche Module, die in einigen anderen Content-Management-Systemen mit einfacherer Bedienung bereits im Auslieferungszustand voreingestellt sind, müssen bei TYPO3 erst aufwändig konfiguriert werden. Einige andere enthalten Fehler und funktionieren nicht durchgehend so, wie sie sollen.
TYPO3 eignet sich aufgrund seiner Architektur sehr gut sowohl für kleine Seiten als auch für größere Internetportale. <sup>51</sup>	TYPO3 ist komplex und erzeugt besonders am Anfang einen vergleichsweise hohen Einarbeitungsaufwand. <sup>52</sup>

<sup>42</sup> Viele von den aufgelisteten Fakten (sowohl die Vorteile als auch die Nachteile) gelten grundsätzlich in unterschiedlichen Ausmaßen auch für andere quelloffene Content-Management-Systeme.

<sup>43</sup> siehe Kapitel 2.3.1

<sup>44</sup> vgl. [Len06], S. 368

<sup>45</sup> vgl. [BK09], S. 1

<sup>46</sup> Veraltete beziehungsweise fehlerhafte Dokumentation ist stellenweise auch anzutreffen.

<sup>47</sup> erfahrungsgemäß vor allem bei den Extensions mit *Alpha*- und *Beta*-Entwicklungsstatus

<sup>48</sup> siehe Kapitel 2.3.1

<sup>49</sup> Nur der TYPO3-Kern (ohne Extensions) besteht aus über 300.000 Zeilen Code. Vgl. [BK09], S. 540

<sup>50</sup> vgl. [Fet08], S. 225

<sup>51</sup> vgl. [Bra08], S. 48

<sup>52</sup> vgl. [SB07], S. 17

Für TYPO3 besteht ein reichhaltiges Hosting-Angebot, wobei bestimmte Anbieter explizit auf TYPO3-Hosting setzen und ihre Kapazitäten speziell auf TYPO3 zuschneiden.	Durch seine Komplexität stellt TYPO3 auch hohe Anforderungen an den Hosting-Provider. <sup>53</sup> Trotz des ausgereiften Caching-Systems scheinen einige Extensions die Server sehr zu beanspruchen.
TYPO3 ist populär, hat sich im Open-Source-Bereich schon als ein qualitativ hochwertiges System etabliert. <sup>54</sup>	Durch die große weltweite Popularität wird die Community sehr heterogen, mehrsprachig, multikulturell und deshalb schwer überschaubar.
TYPO3 hat eine große deutsch- und englischsprachige Community und diverse Internetforen und Mailinglisten, wo in Not-situationen Hilfe gesucht werden kann. <sup>55</sup>	TYPO3-Community leistet Hilfestellung zwar ehrenamtlich und unentgeltlich, jedoch auch völlig unverbindlich. Soll die Hilfe wirklich einmal schnell und gezielt erfolgen, muss gegebenenfalls zusätzlich ein Spezialist gegen Bezahlung herangezogen werden. <sup>56</sup>
TYPO3 ist zukunftssicher, weil es sehr intensiv weiter entwickelt wird.	Da die TYPO3-Entwicklung bereits 1998 angefangen hat, handelt es sich um ein älteres System. <sup>57</sup> Auch wenn immer wieder neue Versionen veröffentlicht werden, sollte beachtet werden, dass der Kern derzeit noch Code beinhaltet, der in PHP 4 geschrieben ist. <sup>58</sup>
Es kommen immer wieder neue TYPO3-Versionen heraus, die unter anderem Sicherheitsupdates beinhalten.	Es müssen auch immer wieder Updates eingespielt werden, was den zusätzlichen Wartungsaufwand bedeutet.
TYPO3 ist ein sehr leistungsfähiges System <sup>60</sup>	TYPO3 ist relativ komplex für die Einsteiger und hat eine steile Lernkurve. Um es richtig zu bedienen, braucht man viel Wissen und Erfahrung. <sup>61</sup>

Die dargestellten Faktoren sind eher allgemeiner Art. Darüber hinaus sind einige projektspezifischen Anforderungen von Bedeutung, denen das System gerecht werden muss. Je mehr Popularität und Ansehen ARTRIKAT gewinnt, umso mehr Besucher werden auf den Seiten des Portals erwartet. Deswegen muss das gewählte Framework über ein Caching-Framework verfügen, um die Serverlast zu minimieren. Außerdem ist es geplant, ARTRIKAT

<sup>53</sup> vgl. [THN09], S. 1, ausführliche Hinweise zum Hosting siehe [SB07], S. 31-35

<sup>54</sup> TYPO3 wird seit 1999 ständig weiterentwickelt. Vgl. [BK09], S. 540

<sup>55</sup> vgl. [Fet08], S. 225

<sup>56</sup> Im ARTRIKAT-Projekt wurden für bestimmte einzelne Funktionalitäten ebenfalls freiberufliche Mitarbeiter engagiert (siehe Kapitel 4.5.1)

<sup>57</sup> vgl. [BK09], S. 540

<sup>58</sup> Das soll sich mit der neuen Major-Version TYPO3 5 ändern, die eine vollständige Neuentwicklung ist und nicht mehr auf den Vorversionen basiert.<sup>59</sup>

<sup>60</sup> vgl. [THN09], S. 3

<sup>61</sup> vgl. [BK09], S. XII

in späteren Entwicklungsphasen in mehreren Sprachen anzubieten. Deshalb muss eine komplette Mehrsprachigkeitsunterstützung im System vorhanden sein. Für die 3D-Galerien ist eine Möglichkeit der Flash-Anbindung an das System und vor allem an die Datenbankinhalte notwendig.

TYPO3 arbeitet ab Version 4.3 mit einem neuen ausgereiften Caching-Framework.<sup>62</sup> Die Mehrsprachigkeit wird in TYPO3 ebenfalls ab Werk unterstützt.<sup>63</sup> Die Flash-Anbindung ist durch Open-Source-Software *Tomaso* realisierbar.<sup>64</sup> Bei steigender Besucherzahl kann auch eine Verteilung der TYPO3-Installation auf mehrere Server in Betracht kommen. Mit TYPO3 werden bereits große Umgebungen mit vielen Servern betrieben. Ein Überblick über mögliche TYPO3-Multi-Server-Szenarien ist in Fachliteratur zu finden.<sup>65</sup>

Als Alternative zu TYPO3 wird während der ersten Überlegungen vor dem Projektstart noch das Content-Management-System Joomla! in Erwägung gezogen. Joomla! ist ebenfalls unter GPL lizenziert und somit kostenlos verfügbar,<sup>66</sup> relativ leistungsfähig und bietet zahlreiche Erweiterungsmöglichkeiten durch Hooks und Extensions.<sup>67</sup> Das ausschlaggebende Argument gegen Joomla! ist allerdings, dass dessen zum Zeitpunkt der Wahl des Content-Management-Systems für das Portal aktuelle Version keine ausgereifte Benutzerverwaltung bietet.<sup>68</sup> Diese ist aber eine der zentralen Funktionalitäten im Projekt, da unterschiedliche Kundengruppen und Tarife berücksichtigt werden müssen,<sup>69</sup> um individuelle Angebote an sie unterbreiten zu können. In Anbetracht dessen und andererseits aller sonstigen für TYPO3 sprechenden Faktoren fällt die endgültige Entscheidung zugunsten des CMS TYPO3.<sup>70</sup>

### 4.1.3 Stand der Technik

ARTRIKAT wird mit dem Content-Management-System TYPO3 umgesetzt. Um TYPO3 einsetzen zu können, wird auf dem Server zwingend PHP benötigt, da TYPO3 in PHP entwickelt ist.<sup>71</sup> Außerdem wird eine Datenbank benötigt, vorzugsweise MySQL.<sup>72</sup> Empfohlen wird ebenfalls die Installation der Bibliotheken GD Library (GDlib) sowie ImageMagick.<sup>73</sup>

Zu Anfang der Portalerstellung war 4.2.8 (veröffentlicht am 03.07.2009) die aktuelle Version

---

<sup>62</sup> vgl. [BK09], S. 534

<sup>63</sup> vgl. [Koc06a], S. 314

<sup>64</sup> siehe <http://www.tomaso-cms.de/>

<sup>65</sup> siehe [Güm05]. Ein solches Modell ist allerdings normalerweise erst ab etwa 1.000.000 Zugriffen pro Monat relevant. Vgl. [Mey08], S. 12

<sup>66</sup> vgl. [Gra09], S. 66

<sup>67</sup> vgl. [Gra09], S. 219

<sup>68</sup> vgl. [Gra09], S. 107 und [RS07], S. 91

<sup>69</sup> vgl. Kapitel 2.2

<sup>70</sup> Nachdem die Entscheidung für TYPO3 getroffen und die Entwicklung begonnen wurde, wurde eine neue Joomla!-Version 1.6 als Release-Candidate herausgebracht. Wenngleich diese Version für den produktiven Einsatz noch nicht stabil genug läuft, enthält ihre Architektur deutliche Verbesserungen in Sachen Benutzerverwaltung. Unter anderem können jetzt beliebige Benutzergruppen und -untergruppen angelegt und mit Zugriffsrechten versehen werden.

<sup>71</sup> Seit der Version 4.0 ist TYPO3 grundsätzlich zu PHP 5 kompatibel, für TYPO3 4.2 oder höher wird jedoch PHP ab der Version 5.2 zwingend vorausgesetzt. Vgl. dazu [Mey08], S. 14

<sup>72</sup> vgl. [Mey08], S. 15

<sup>73</sup> vgl. [ES07], S. 112; detaillierte Informationen zur Installation dieser Bibliotheken siehe [Koc06b], S. 124

von TYPO3. Wie bereits erwähnt, wird TYPO3 sehr intensiv entwickelt, was dazu führt, dass oft neue Versionen herausgebracht werden. Im Laufe des Projekts werden nacheinander die Versionen 4.2.9 (28.09.2009), 4.2.10 (22.10.2009), 4.2.11 (14.01.2010) sowie 4.3.0 (30.11.2009) und 4.3.1 (14.01.2010) veröffentlicht.<sup>74</sup>

Derzeit kommen bei ARTRIKAT insgesamt 78 Extensions zum Einsatz.<sup>75</sup> Damit diese umfangreiche TYPO3-Installation immer auf dem aktuellen Stand bleibt, werden alle Komponente (TYPO3 und alle Extensions) laufend auf Updates überprüft. Weitere Informationen dazu, was bei Updates beachtet werden sollte, sind im Kapitel 4.1.7 zu finden.

#### 4.1.4 Suchmaschinenoptimierung mit cooluri

Unter Suchmaschinenoptimierung (SEO) versteht man alle Maßnahmen, die dazu führen, die Platzierung eines bestimmten Internetauftritts in den Ergebnissen der Suchmaschinen zu verbessern. Dabei spricht man häufig auch von *Suchmaschinen-Marketing*, *Performance-Marketing*, *Web-Promotion*, *Internet-Promotion*, *Web-Optimierung* oder *Web-Ranking*.<sup>76</sup> Suchmaschinenoptimierung ist ein sehr umfangreiches Thema, dessen genaue Behandlung den Rahmen dieser Bachelorarbeit sprengen würde. Über die allgemeinen Mittel der Suchmaschinenoptimierung mit TYPO3 gibt es ausführliche Anleitungen in der Fachliteratur.<sup>77</sup> Im Folgenden soll trotzdem auf einige spezifischen Probleme, die bei der Entwicklung des Kunstportals ARTRIKAT aufgetreten sind, eingegangen werden.

Eine triviale Aufgabe ist in diesem Zusammenhang beispielsweise die Generierung sprechender URL-Adressen. Standardmäßig generiert TYPO3 URL-Adressen für die Seiten in folgender Form:

```
http://www.artrikat.com/index.php?id=XXX
```

XXX steht dabei für die ID des für die jeweilige dynamisch erstellte Seite relevanten Datensatzes in der Datenbank. Beispielsweise ist unter der Adresse

```
http://www.artrikat.com/index.php?id=151
```

die Seite „Kalender: ARTRIKAT - Das Kunstportal“ zu erreichen, wo die Terminliste aus dem Kalender dargestellt wird. Im Falle, dass noch einige PHP-GET-Parameter dazu kommen, werden die Links entsprechend länger. Über den folgenden Link kann beispielsweise ein Kalendertermin in der Einzelansicht aufgerufen werden:

```
http://www.artrikat.com/index.php?id=151&tx_cal_controller[getdate]=20090828&tx_cal_controller[view]=event&tx_cal_controller[type]=tx_cal_phpicalendar&tx_cal_controller[uid]=14&tx_cal_controller[lastview]=view-list%257Cpage_id-151&cHash=7b5123bc16
```

Solche Links sind schwer zu merken und deshalb benutzer- und suchmaschinenunfreundlich.

<sup>74</sup> alle Daten siehe <http://sourceforge.net/projects/typo3/files/>

<sup>75</sup> siehe Tabelle 1.1 im Anhang

<sup>76</sup> vgl. [ott]

<sup>77</sup> siehe [Koc07], S. 178 ff. sowie [goo]



Aus der Sicht der Suchmaschine bedeutet das: Es gibt nur eine Seite mit ständig wechselnden Inhalten.<sup>78</sup> Um dem entgegen zu wirken, muss TYPO3 dazu gebracht werden, die Links so zu erzeugen, dass sie wie Aufrufe statischer HTML-Seiten aussehen. Abhilfe schaffen Extensions, die imstande sind, TYPO3-Links in eine leichter lesbare Form umzuwandeln. Einige davon sind im Extension Repository verfügbar. Bei der Auswahl kommen zunächst verschiedene Varianten in Betracht.

**Simulate Static Documents** *Simulate Static Documents* ist im Grunde keine eigenständige Extension, sondern eine Funktion aus der TYPO3-Grundausstattung, mit der sich sprechende Links bis zu einem gewissen Grad realisieren lassen. *Simulate Static Documents* ist leicht zu konfigurieren.<sup>79</sup> Allerdings hat diese Herangehensweise einen entscheidenden Nachteil: Alle virtuellen „Dateien“, die das *Simulate Static Documents*-Verfahren simuliert, liegen im Root-Verzeichnis. Eine Ordnerstruktur wird nicht widergespiegelt.<sup>80</sup> Unter anderem deswegen wird in der Literatur vom Einsatz dieser Methode stellenweise sogar explizit abgeraten, weil sie nicht mehr den Anforderungen einer modernen URL-Aufbereitung entspreche.<sup>81</sup> Bei ARTRIKAT wird *Simulate Static Documents* nicht verwendet. Deswegen wird auf dieses Verfahren hier nicht weiter eingegangen.<sup>82</sup>

**RealURL** Die wohl derzeit bekannteste TYPO3-Extension dieser Art heißt `realurl`. Sie ist sehr leistungsfähig, allerdings erfordert die Konfiguration – vor allem bei großer Zahl der installierten und selbst entwickelten Extensions – sehr viel Zeit und Wissen über Apache `mod_rewrite`.<sup>83</sup> Extra für die Konfiguration von `realurl` gibt es einige Extensions.<sup>84</sup>

Obwohl `realurl` sehr feine Konfigurationsmöglichkeiten bietet und insgesamt als ein professioneller Ansatz für die Suchmaschinenoptimierung der URL-Adressen mit TYPO3 bewertet werden kann, wird aufgrund des Zeitmangels vor dem Launch des Portals auf den Einsatz von dieser Extension – zumindest in der ersten Projektphase nach dem Launch – verzichtet. Es ist nicht ausgeschlossen, dass zu einem späteren Zeitpunkt auf `realurl` zurückgegriffen wird. Dazu wird allerdings eine zeitaufwändige fachliche Vorbereitung notwendig sein.

---

<sup>78</sup> vgl. [Ste09], S. 490. Google entwickelt zwar mittlerweile Erkennungsmechanismen für solche URL-Adressen. Diese Methoden sind aber noch fehleranfällig, deswegen ist es erstrebenswert, die Schlüsselwörter direkt anstatt der Parameter in die URL zu integrieren. Vgl. [ES07], S. 691

<sup>79</sup> vgl. [ES07], S. 692

<sup>80</sup> vgl. [ES07], S. 576

<sup>81</sup> vgl. [BK09], S. 529

<sup>82</sup> An dieser Stelle soll vollständigkeithalber trotzdem auf eine Anleitung zur Einrichtung von *Simulate Static Documents* in Fachliteratur hingewiesen werden: [THN09], S. 324

<sup>83</sup> Apache ist ein sehr weit verbreiteter Webserver, der unter fast allen Plattformen läuft. Apache bildet die Grundlage für eine Reihe kommerzieller Webserver (vgl. [FK07], S. 5). Apache ist modular aufgebaut; `mod_rewrite` ist ein der bekanntesten Module, das die sogenannte Rewrite-Engine beinhaltet. Sie ist dafür verantwortlich, die URL-Adressen in ein anderes Format umzuformen (vgl. [HW09], S. 340).

<sup>84</sup> Das sind beispielsweise `danp_realurlconfigurator`, `realurlsettings`, `aoe_realurlpath`, `cbrealurl`, `tm_realurlconfigurator`. Alle diese Extensions sowie ihre Extension Manuals sind im offiziellen TYPO3-Repository verfügbar (Stand: 13.03.2010). Für weitere Informationen zum Extension Repository siehe Kapitel 4.1.1.

**Cooluri** Die Extension `cooluri` verfolgt einen ähnlichen Ansatz wie `realurl`. Der Unterschied liegt darin, dass die umfangreiche und schwer verständliche `realurl-mod_rewrite`-Konfiguration in Form einer XML-Datei hinterlegt ist. Diese ist so einfach wie möglich gehalten.<sup>85</sup>

Für die Konfiguration von `cooluri` (und auch `realurl`) gibt es im Internet einige gute Tutorials.<sup>86</sup> Sie liefern zum Teil bereits vorgefertigte Konfigurationsblöcke für die URL-Abschnitte, die von einigen populären Extensions generiert werden.

Vor der Inbetriebnahme von `cooluri` genügt es, folgende globale Einstellungen im Root-TypoScript-Template<sup>87</sup> zu unternehmen:

```
// Extension global einschalten
coolUriOn = 1

// URL-Basis festlegen
userBaseUrl = http://www.artrikat.com/

// automatisch von standardmäßigen TYPO3-Links auf sprechende Links weiterleiten
redirectOldLinksToNew = 1
```

Nach der Aktivierung von `cooluri` sollte der Cache geleert werden.<sup>88</sup> Anschließend kann die Seite `http://www.artrikat.com/index.php?id=151` auch unter `http://www.artrikat.com/kalender/` erreicht werden. Entsprechend sieht der Link für den oben erwähnten Kalendertermin so aus:<sup>89</sup>

```
http://www.artrikat.com/kalender/20090828/event/tx_cal_phpicalendar/
james-cook-und-die-entdeckung-der-suedsee/7b5123bc16/?tx_cal_
controller[lastview]=view-list%7Cpage_id-151
```

Der Link sieht ansprechender aus, jedoch ist sein letzter Teil (`tx_cal_controller[lastview]=view-list%7Cpage_id-151`) nicht richtig geparkt. Das ist die Folge eines Bugs in der Extension `cal`. Dieses Verhalten ist darauf zurückzuführen, dass das Zeichen `|` (senkrechter Strich) einerseits von der Extension als Trennzeichen für einzelne in einem Tabellenfeld gespeicherten Datenbereiche der URL-Adresse genutzt, andererseits aber im TypoScript-Template im sogenannten `stdWrap`-Konstrukt<sup>90</sup> als das den eigentlichen Inhalt repräsentierende Zeichen verwendet wird. Damit hier beim Parsing kein Konflikt entsteht, wird der senkrechte Strich in `cal` durch die PHP-Funktion `urlencode` in die Zeichenfolge `%7C` kodiert. Die Extension `cooluri` erwartet an der Stelle allerdings die dekodierte Form dieses Zeichens und kann mit der Zeichenfolge `%7C` nichts anfangen. Im Frontend erscheinen folglich die fehlerhaften Links in der Terminliste.

<sup>85</sup> vgl. [Bed]

<sup>86</sup> vgl. zum Beispiel [BB], [Wil], [Dula], [Dulb]

<sup>87</sup> weitere Erläuterungen zum Thema TypoScript-Templates siehe Kapitel 4.2.1

<sup>88</sup> Um eventuelle Funktionsfehler vorzubeugen, ist es eine gute Praxis, nach Installation jeder Extension den Cache zu leeren.

<sup>89</sup> Die vergangenen Termine werden bei ARTRIKAT regelmäßig gelöscht. Deshalb soll der untenstehende Link nur als Beispiel für die Linkumformung nach `cooluri` dienen.

<sup>90</sup> vgl. [tsra]

Dieser Bug ist sowohl dem Entwickler von `cooluri` als auch dem von `cal` bekannt, im Moment gibt es aber noch keinen offiziellen Patch.<sup>91</sup> Man kann davon ausgehen, dass dieses Problem beim nächsten Extension-Update behoben sein wird. Um auf die Extensions bis zum nächsten Update nicht verzichten zu müssen, wird die Extension `cal` eigenhändig gepatcht, indem in der Datei `typo3conf/ext/cal/controller/class.tx_cal_controller.php` in Zeile 2355<sup>92</sup> die Kodierung per Hand vorgenommen wird. Dazu wird der Codeblock

```
return ($this->conf['lastview']!=null?$this->conf['lastview'].  
'|'|':'').implode('|', $paramsForUrl);
```

durch

```
$encodeddelimiter = urlencode("|");  
return ($this->conf['lastview']!=null?$this->conf['lastview'].  
'|'|':'').implode($encodeddelimiter, $paramsForUrl);
```

ersetzt. Infolgedessen erscheinen die URL-Adressen richtig, und der URL-Bereich `lastview` wird ohne Einfluss von `cooluri` dargestellt.

Eine weitere Einschränkung besteht darin, dass der `cHash`-Wert (Prüfsumme aller URL-Parameter) in der URL-Adresse auch nach dem Parsing mit `cooluri` auftaucht. Dieser Parameter kann durch Hinzufügen des folgenden Codes in die `cooluri`-XML-Konfigurationsdatei (Sektion `predefinedparts`) entfernt werden:

```
<part>  
    <parameter>cHash</parameter>  
</part>
```

Das liefert allerdings nur dann ein stimmiges Ergebnis, wenn alle Parameter durch `cooluri` kommen und kein `?` (Fragezeichen) in der URL auftaucht, sonst entstehen Schwierigkeiten mit dem Cache.<sup>93</sup>

Der Konfigurationsaufwand ist trotz des Kalender-Bugs niedriger, als es bei `realurl` der Fall wäre. Außerdem ist die Konfigurationsdatei übersichtlich gestaltet; ihre einfach nachvollziehbare Struktur erleichtert auf lange Sicht das Debugging und das Hinzufügen neuer URL-Parameter. Aus diesen Gründen wird bei ARTRIKAT bis auf weiteres `cooluri` verwendet.

## 4.1.5 MooTools-Einbindung

Im Projekt ARTRIKAT werden einige Extensions benutzt, die das JavaScript-Framework MooTools benötigen.<sup>94</sup> Eine mehrfache Einbindung des Frameworks ist keine gute Praxis,

<sup>91</sup> Stand 13.02.2010

<sup>92</sup> Diese PHP-Datei ist, wie aus dem Pfad ersichtlich ist, ein Bestandteil der Extension `cal`. Die Zeilenangabe bezieht sich auf die im Projekt verwendete Version der Extension 1.3.2.

<sup>93</sup> vgl. [Bed]

<sup>94</sup> MooTools ist ein freies, modulares und objektorientiertes JavaScript beziehungsweise Ajax-Framework, das eine breite Unterstützung von Selektoren, einen kompletten `iFrame`-Support, Generics für die Anbindung von Prototype-Funktionen an Objekte und einen konsistenten Class-Konstruktor bietet. Vgl. [Ste08], S. 20

weil dadurch alle Funktionen mehrfach definiert werden, was nicht funktioniert. Das Framework sollte stattdessen nur einmal projektweit getrennt eingebunden werden.

Für TYPO3 und MooTools leistet dieses die Extension `t3mootools`. Sie gibt es in unterschiedlichen Versionen, die alle verfügbar sind und verschiedene Versionen von MooTools beinhalten. Vor der Einbindung sollte darauf geachtet werden, dass die Anwendungen, die auf MooTools später zugreifen, die richtige Framework-Version erhalten.<sup>95</sup> Für die Einbindung reicht die Installation der Extension und die Ausführung der Basiseinstellungen nach dem Extension Manual.<sup>96</sup>

Ist MooTools einmal durch `t3mootools` in passender Version eingebunden, so ist es für den reibungslosen Betrieb notwendig, in allen Extensions, die diese Bibliothek nutzen und sie mitliefern, das Einbinden abzuschalten. In einem einfachen Fall ist eine entsprechende TypoScript-Einstellung zum Ausschalten der enthaltenen JavaScript-Bibliothek vorgesehen, ansonsten sind entsprechende Modifikationen des Quellcodes in den betreffenden Extensions notwendig.

Da die Inhalte in einem HTML-Dokument der Reihe nach bearbeitet werden und MooTools im HTML-Header eingebunden werden muss, muss das Framework auf jeden Fall als Erstes eingebunden werden. Erst dann folgen die Skripte, die darauf zugreifen. Wird dies nicht beachtet, so wird im Frontend ein JavaScript-Fehler erzeugt, der besagt, dass die benötigten JavaScript-Funktionen nicht definiert sind. Mit TYPO3 kann die Reihenfolge der Header-Objekte auf verschiedene Art und Weise manipuliert werden. Unter anderem ist sie in der Datei `typo3/sysex/cms/t3lib/class.t3lib_pagegen.php` festgehalten. Änderungen im Quellcode von TYPO3 sind allerdings generell keine sinnvolle Lösung, weil sie nicht updatesicher sind.<sup>97</sup> Ein besserer Ansatz besteht darin, die Ausgabe per Reihenfolge der `headerData`-TypoScript-Objekte zu steuern. Ein fiktives Beispiel dazu:

Listing 4.1: Einbettung der JavaScript-Dateien als TypoScript-Objekte

```
page.headerData.10 = TEXT
page.headerData.10.value (
    <script type="text/javascript"
    src="fileadmin/templates/js/DiesesSkriptStehtOben.js">
    </script>
)
page.headerData.20 = TEXT
page.headerData.20.value (
    <script type="text/javascript"
    src="fileadmin/templates/js/DiesesSkriptStehtMittig.js">
    </script>
)
page.headerData.30 = TEXT
```

<sup>95</sup> Unter Umständen kann es dabei zu Schwierigkeiten kommen, wenn mehrere Anwendungen, die zur gleichen Zeit funktionieren sollen, explizit verschiedene MooTools-Versionen verlangen. In einem solchen Fall ist generell vom gleichzeitigen Einsatz der Skripte abzuraten. Eigene Modifikationen sind natürlich immer möglich, sie sind in diesem Fall jedoch meistens aufwändig und erfordern tiefere JavaScript- und MooTools-Kenntnisse.

<sup>96</sup> Für den produktiven Einsatz empfiehlt sich die gepackte Version des Frameworks, da sie schlanker ist und schneller verarbeitet werden kann. Sie ist allerdings für Debugging ungeeignet, weil der Code dort in nicht lesbarer Form vorliegt. Vgl. [Kle]

<sup>97</sup> weitere Informationen zu diesem Thema siehe Kapitel 4.1.7

```
page.headerData.30.value (
    <script type="text/javascript"
        src="fileadmin/templates/js/DiesesSkriptStehtUnten.js">
    </script>
)
```

## 4.1.6 Datensicherung

In der Literatur werden unterschiedliche Konzepte der Datensicherung für TYPO3-Projekte vorgeschlagen.<sup>98</sup> Eine Sicherungskopie des TYPO3-Systems beinhaltet den archivierten SQL-Dump der Datenbank<sup>99</sup> sowie eine Sicherung eines Teils des Dateisystems.<sup>100</sup> ARTRIKAT ist derzeit auf einem Managed-Server<sup>101</sup> gehostet, und dementsprechend wird die Sicherung des Portals direkt vom Provider übernommen. Sie läuft mithilfe eines vom Provider zur Verfügung gestellten Skripts ab, das auf dem Server ausgeführt wird. Alle vier Stunden werden automatisch ein Datenbank-Dump sowie eine Sicherungskopie des Dateisystems erstellt.

Zusätzlich dazu wird in unregelmäßigen Abständen per Hand auf einem anderen Webspace gesichert. Diese Arbeitssicherung dient dazu, das Portal weiter zu entwickeln und neue Funktionen auszuprobieren, die potentiell einen Ausfall des Systems herbeiführen können. Seitdem die Live-Version am 01.01.2010 online ist, ist es noch kritischer als in der Entwicklungsphase, die Funktionen vor ihrer Live-Implementierung ausgiebig zu testen, um auch während der Updates einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten.

## 4.1.7 Update-Sicherheit

Wird eine Anpassung des TYPO3-Systems durchgeführt, so möchte man sicher sein, dass sie möglichst auch nach Updates erhalten bleibt und nicht überschrieben wird. Um TYPO3 updatesicher zu konfigurieren, muss studiert werden, wie ein Update des Systems oder einer Extension genau abläuft. Dabei gilt es, viele Einzelheiten zu beachten, denn ansonsten kann ein Teil der geleisteten Arbeit oder auch schlimmstenfalls das komplette Projekt nach einer fehlgeschlagenen Aktualisierung verloren gehen.

Bei ARTRIKAT kommen, wie bereits erwähnt, viele unterschiedliche Extensions zum Einsatz.<sup>102</sup> Sie werden immer weiter entwickelt, und auch TYPO3 bringt ebenfalls immer wieder neue Versionen heraus. Deshalb ist die Durchführung der Updates ein sehr wichtiges und oft sicherheitskritisches Thema. Nachfolgend werden die wichtigsten Maßnahmen erläutert, die bei einem Update getroffen werden sollten, damit es reibungslos verläuft.

Bevor TYPO3 aktualisiert wird, wird dringend dazu geraten, eine vollständige Sicherung des

---

<sup>98</sup> siehe [THN09], S. 63 ff.

<sup>99</sup> Jedes große Datenbank-Management-System unterstützt die Dump-Funktion. Das typischerweise mit TYPO3 verwendete Datenbank-Management-System MySQL bietet dafür ein spezielles Hilfsprogramm namens mysqldump. Nähere Informationen dazu vgl. [mys]

<sup>100</sup> siehe Kapitel 4.1.7

<sup>101</sup> vgl. [SB07], S. 33 ff.

<sup>102</sup> siehe 1.1 im Anhang

Dateisystems und der Datenbank zu erstellen.<sup>103</sup> Zumindest die Ordner `uploads/`, `fileadmin/`, `typo3conf/`, `typo3/ext/` müssen in jedem Fall gesichert werden. Der Ordner `typo3temp/` enthält nur die temporären Dateien, die jederzeit erneut erstellt werden können. Deshalb braucht er nicht gesichert zu werden.<sup>104</sup> Das bekannte Tool `phpmyadmin`, das für die MySQL-Datenbankadministration gern verwendet wird, besitzt auch eine Export-Funktion, mit der ein Datenbank-Dump gezogen werden kann. Für umfangreiche Datenbanken ist sie allerdings ungeeignet, weil die maximale Laufzeit des PHP-Skripts überschritten wird und dadurch eine fehlerhafte Sicherung entsteht. Entweder greift man in einem solchen Fall zur Kommandozeile<sup>105</sup> oder zu spezialisierten Lösungen wie `MySQLDumper`, die spezielle Funktionen enthalten, um das PHP-Skriptlaufzeit-Problem zu umgehen. Außerdem existiert auch eine Backup-Extension mit dem Extension-Key `w4x_backup`. Diese wird jedoch im ARTRIKAT-Projekt nicht verwendet, deshalb wird sie hier nur vollständigheitshalber erwähnt.<sup>106</sup>

Bereits im Laufe der ersten Projektphase wurden schon Extension- und Systemupdates durchgeführt, um auf dem neusten Stand zu bleiben. Nachfolgend werden aufgrund der gesammelten Erfahrungen Thesen formuliert, was bei Updates generell zu beachten ist:

- Updates sollten niemals zum ersten Mal am Live-System ausprobiert werden. Schlimmstenfalls ist das System nach einem misslungenen Update mehrere Stunden nicht erreichbar, bevor der Ausgangszustand aus der Sicherung wieder hergestellt werden kann, was mitunter zu einem erheblichen finanziellen Nachteil führen kann. Stattdessen empfiehlt sich, sich ein Testsystem einzurichten und dort das Update zu testen. Besonders wenn im Portal viele Extensions von verschiedenen Entwicklern zum Einsatz kommen, sollte nach jedem größeren Update möglichst genau getestet werden, ob jede Extension mit der neuen TYPO3-Version zurecht kommt.
- Für ein größeres Update, bei dem vorhersehbar ist, dass das Portal einige Zeit nicht erreichbar sein wird, sollte eine Tageszeit gewählt werden, zu der voraussichtlich möglichst wenige Benutzer online sind.
- Bei großen Aktualisierungen wird von den Entwicklern meistens eine besondere Update-Dokumentation beigelegt. Diese sollte aufmerksam gelesen und Schritt für Schritt umgesetzt werden.
- Bei Extension-Updates sollte darauf geachtet werden, dass auch die Sprachdateien einer Extension im Ordner `typo3conf/l10n/` bei jedem Update aus dem Repository überschrieben wird. Obwohl leicht angenommen werden kann, dass eine Sicherung des Extension-Ordners in `typo3conf/ext/` genügt, trifft das hier insoweit nicht zu. Sollte man also bei vergessenen die Übersetzungsdateien mit zu sichern, bevor die Extension aktualisiert wird, gehen alle von Übersetzern und Redakteuren durchgeführten Änderungen in sämtlichen Übersetzungsdateien verloren.

TYPO3-Datensicherung, Updates und Systemwiederherstellung nach Absturz sind sehr umfangreiche Themen, deren genaue Behandlung den Rahmen dieses kurzen Kapitels sprengen würde. Weiterführende Informationen dazu sind in der Fachliteratur zu finden.<sup>107</sup>

<sup>103</sup> Dieses gilt auch grundsätzlich für jedes System, das aktualisiert werden soll.

<sup>104</sup> vgl. [THN09], S. 64

<sup>105</sup> vgl. [THN09], S. 64

<sup>106</sup> weitere Informationen zu dieser Extension siehe [http://typo3.org/repository/w4x\\_backup/](http://typo3.org/repository/w4x_backup/)

<sup>107</sup> siehe [Mey08], S. 404 ff. sowie [THN09], S. 52 ff.

### 4.1.8 Mehrsprachigkeit

Da ARTRIKAT ein überregionales und künftig auch ein internationales Kunstportal werden soll, muss es in unterschiedliche Sprachen übersetzt werden. Zurzeit ist ARTRIKAT nur in Deutsch verfügbar, allerdings ist bereits in der nächsten Projektphase mindestens eine vollständige Übersetzung in Englisch geplant. Weitere Sprachen folgen in späteren Projektphasen. Obwohl eine genaue Ausarbeitung des Mehrsprachigkeitskonzepts in ARTRIKAT erst noch folgen wird, sollen bereits jetzt einige Vorüberlegungen zu diesem Aspekt thematisiert werden.

Wie bereits erwähnt, unterstützt TYPO3 die Mehrsprachigkeit ab Werk. Bei ihrer Realisierung kann zwischen zwei unterschiedlichen Konzepten gewählt werden: Multiple-tree-Konzept und One-tree-fits-all-languages-Konzept.<sup>108</sup> Da der Seitenbaum von TYPO3 sehr umfangreich geworden ist,<sup>109</sup> wird mit großer Wahrscheinlichkeit das One-tree-fits-all-languages-Konzept vorgezogen.

Technisch gesehen ist die Mehrsprachigkeit in TYPO3 damit gegeben, dass die Sprachlabels vom TYPO3-Kern und von den Extensions in extra dafür angelegten Sprachdateien `locallang.xml` geschrieben werden. Dort werden Übersetzungen aus dem Repository gespeichert und aktualisiert. Das ist ein Vor- und Nachteil zugleich: Einerseits werden im Repository regelmäßig Korrekturen unternommen und Rechtschreibfehler in den Übersetzungsdateien beseitigt, wovon man durch regelmäßige Updates profitieren kann. Andererseits, wenn in diesen Dateien eigene neue Sprachlabels angelegt<sup>110</sup> oder Fehler lokal verbessert werden, gehen diese Änderungen beim nächsten Update dieser Sprachdateien komplett verloren, da die Dateien nicht ergänzt, sondern überschrieben werden. Es gibt deshalb noch eine andere Lösung, die darin besteht, die Übersetzungen speziell für das Benutzerregistrierungsmodul direkt im TypoScript-Template im Bereich `plugin.tx_srfeuserregister_pi1.LOCAL_LANG.de` unterzubringen. Der Vorteil dieser Methode besteht in der Updatesicherheit, denn die TypoScript-Templates werden nicht überschrieben. Der Nachteil liegt darin, dass die TypoScript-Templates bei vielen Modifikationen sehr lang und unübersichtlich werden können. Außerdem hat man hier nicht die Möglichkeiten der komfortablen Datei-Editierung mit der Extension `LFEditor`, wo die `LANG`-Konstanten sehr bequem in einer redakteurfreundlichen grafischen Oberfläche bearbeitet werden kann.

Wenn tatsächlich Sprachlabels nach einigen Wünschen angepasst werden sollen, sollte man daher immer genau abwägen, welche Methode in jedem konkreten Fall besser passt. Tendenziell kann aus Erfahrung festgestellt werden, dass bei eher kleineren und punktuellen Anpassungen bei geringer Anzahl der Labels man im Normalfall auf die Ersetzung im TypoScript-Template zurückgreifen sollte. Das ist meistens schnell zu realisieren und, wie bereits erwähnt, völlig updatesicher. Sind es aber große und umfangreiche Änderungen und längere Texte, die angepasst werden, und sollte dabei auf Vorteile der Extension `LFEditor` nicht verzichtet werden, erscheint die direkte Bearbeitung der `locallang.xml` Dateien die bessere Lösung. In dem Fall sollte man allerdings auch die betreffenden Extensions nicht mehr verändern, ohne explizit eine Sicherung der Sprachdateien durchgeführt zu haben.

---

<sup>108</sup> vgl. [Koc06b], S. 314

<sup>109</sup> siehe Abb. A2 im Anhang

<sup>110</sup> Das ist zum Beispiel relevant, wenn die Registrierungsformulare um eigene Felder erweitert werden.

Die Sprachdateien werden bei jeder Aktualisierung der Extension ohne Vorwarnung mit den Übersetzungsdateien aus dem Repository unwiderrufflich überschrieben, was etwas mehr Umsicht bei Systemadministration und Updates erfordert.<sup>111</sup>

## 4.2 Template-Erstellung (M.J.)

### 4.2.1 Integration des YAML-Frameworks mit `db_yamltv` und `templavoila`

Jeder mit TYPO3 erstellte Webauftritt basiert auf mindestens einem sogenannten *TypoScript-Template*<sup>112</sup>, das über das Modul *Template* angelegt wird. TypoScript kann als TYPO3-eigene *Konfigurations*-<sup>113</sup> oder *Beschreibungssprache*<sup>114</sup> bezeichnet werden und legt fest, wie TYPO3 eine Seite und die entsprechenden Unterseiten darstellen soll. Templates werden stets auf die untergeordneten Seiten vererbt. Das Template der hierarchisch obersten Seite, der *Rootpage*, wird *Root-Template*<sup>115</sup> genannt. Es wird im Modus *Info/Modify* durch einen Klick auf den Button *Create template for a new site* angelegt (siehe Abb. 4.1). Sollen TypoScript-Einstellungen aus dem Root-Template für eine Seite oder einen Teilbereich des Seitenbaums geändert werden, können diese durch ein sogenanntes *Extension Template* überschrieben oder erweitert werden. Ein Template dieser Art wird auf der entsprechenden Seite durch einen Klick auf den Button *Click here to create an extension template* angelegt. In jedem Template-Datensatz stehen die Felder *Constants* und *Setup* zur Eingabe des TypoScript-Codes zur Verfügung. Das Constants-Feld dient seinem Namen entsprechend der Definition von Konstanten.

---

<sup>111</sup> In einigen Einzelfällen ist die Bearbeitung von Sprachlabels etwas komplizierter, ganz besonders bei Extensions. Je nachdem, wie konsistent eine Extension entwickelt ist, werden die Sprachlabels manchmal auf mehrere Dateien verteilt, die sich in unterschiedlichen Ordnern und Unterordnern befinden. Es kommt ebenfalls vor, dass manchmal aus einem nicht leicht ersichtlichen Grund die Überschreibung der Labels im TypoScript-Template nicht oder nur zum Teil funktioniert. Insbesondere ist es dann der Fall, wenn innerhalb der Übersetzungen Marker verwendet werden, die mit Inhalten aus der Datenbank ersetzt werden. Vermutlich könnte es unter anderem daran liegen, dass manche dieser Marker Sonderzeichen beinhalten, die nicht richtig kodiert und wieder dekodiert werden. In solchen komplizierten Situationen empfiehlt es sich, den Aufwand für die Fehlersuche mit dem gewünschten Ergebnis abzuwägen und zu der Methode greifen, die in dem konkreten Fall funktioniert.

<sup>112</sup> Ein TypoScript-Template ist nicht zu verwechseln mit einer Designvorlage in Form eines HTML-Templates.

<sup>113</sup> vgl. [Mey08], S. 73

<sup>114</sup> vgl. [Fet08], S. 489

<sup>115</sup> vgl. [SB07], S. 342



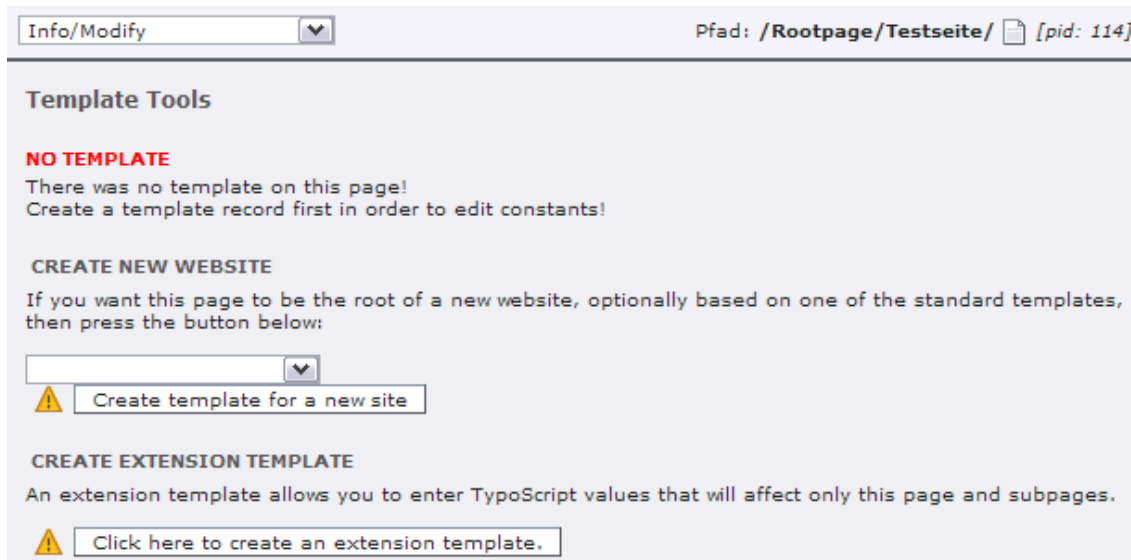


Abbildung 4.1: Anlegen eines TypoScript-Templates

Es ist möglich, den gewünschten HTML-Code einer Webseite komplett durch TypoScript zu generieren. Dies ist jedoch nicht nötig, wenn im Template eine Designvorlage in Form eines HTML-Templates und den dazugehörigen CSS-Dateien eingebunden wird. Es gibt im Großen und Ganzen drei verschiedene Möglichkeiten, eine dementsprechende Vorlage in TYPO3 verfügbar zu machen.

Der erste Weg ist, in der HTML-Datei per Hand zu kennzeichnen, welche Bereiche per TypoScript angesprochen und durch Inhalte ersetzt werden sollen. Die Markierung erfolgt dabei durch das Setzen von statischen Zeichenketten, den sogenannten *Markern*. Diese Methode hat den Nachteil, dass das Template unbrauchbar wird, sobald versehentlich Marker verändert oder gelöscht werden.<sup>116</sup>

Die Verwendung der von Kasper Skårhøj entwickelten Extension *Template Auto-parser* (Key: `automaketemplate`) stellt die zweite Methode dar. Diese Extension vereinfacht die Template-Erstellung insofern, als dass sie HTML-Dateien einliest und automatisch sämtliche Elemente, für die eine *class* oder eine *id* vergeben wurde, in entsprechende Marker einschließt.<sup>117</sup> Daraufhin können sie per TypoScript angesprochen werden. Die Marker werden dabei jedoch nicht in die eingelesene HTML-Datei selbst eingefügt. Dadurch, dass `automaketemplate` sie in einer temporären Datei abspeichert, können sie nicht versehentlich entfernt werden.<sup>118</sup>

Eine Extension, die vollkommen ohne das (automatische) Setzen von Markern auskommt, heißt *TemplaVoila!*<sup>119</sup> (Key: `templavoila`) und wurde ursprünglich von Kasper Skårhøj und

<sup>116</sup> vgl. [Fet08], S. 408

<sup>117</sup> vgl. [aut]

<sup>118</sup> vgl. [Fet08], S. 412

<sup>119</sup> Gebräuchlich sind außerdem die Schreibweisen *TemplaVoila* und *TemplaVoilà*. Im Folgenden wird der Extension Key als Bezeichnung verwendet.

Robert Lemke entwickelt.<sup>120</sup> Bevor eine HTML-Datei mit `templavoila` benutzt werden kann, muss zunächst eine *Datenstruktur* (DS) aus mehreren Datenelementen erstellt werden. Jedes Element wird mit einem bestimmten Bereich aus der HTML-Vorlage verknüpft, indem die entsprechenden Tags in einer grafischen Oberfläche mit der Maus als Container ausgewählt werden. Dabei wird festgelegt, ob der HTML-Container mit einem *Inhaltselement* oder einem *TypoScript-Objekt* gefüllt werden soll. *Inhaltselemente* sind meist Texte, Bilder oder Tabellen. Sie werden im Backend erstellt und sind im Frontend standardmäßig nur auf der Seite zu sehen, auf der sie der Redakteur angelegt hat. Für ein Inhaltselement wird in `templavoila` *Content Element* als *Mapping Type* ausgewählt. Ein *TypoScript-Objekt* wird auf sämtlichen Seiten des Internetauftrittes angezeigt, für die das entsprechende Template gilt. Es handelt sich dabei zum Beispiel um ein Menü oder eine Header-Grafik. Für ein TypoScript-Objekt wird als Mapping Type *TypoScript Object Path* festgelegt und ein mit „lib.“ beginnender Pfad bestimmt. Über diesen Pfad kann später ein in TypoScript angelegtes Objekt dem zugehörigen Datenelement zugeordnet werden. Für jedes Element der Struktur muss zudem ein Feldname vergeben werden, der einen Bezug zum zugehörigen HTML-Container herstellt. In einem sogenannten *Template-Objekt* (TO) wird die Zuordnung der Bereiche des HTML-Templates zu den Feldern der Datenstruktur gespeichert. Die Abbildung der Datenstruktur auf das HTML-Template in `templavoila` wird als *Mapping* bezeichnet.

Im Internet werden auf einer Reihe von Webseiten fertige TYPO3-Templates<sup>121</sup> zum Teil kostenfrei zum Download angeboten. Der Vorteil dieser Templates liegt in der gesparten Zeit für die Template-Entwicklung. Da ARTRIKAT jedoch auf einer eigens für dieses Projekt erstellten Designvorlage basieren soll, bietet sich die Verwendung eines Fertig-Templates nicht an.

Um den Entwicklungsprozess auch ohne die Verwendung eines bereits fertigen Templates zu beschleunigen, wird im Projekt ARTRIKAT auf ein Layout-Framework zurückgegriffen. Frameworks dieser Art können als „Sammlungen aufeinander abgestimmter HTML- und CSS-Codebausteine“<sup>122</sup> beschrieben werden. Für ARTRIKAT wurde das Framework YAML ausgewählt, da es als TYPO3-Template vorliegt. Eine Rolle bei der Auswahl spielte nicht zuletzt auch die gute Dokumentation.<sup>123</sup> YAML wurde erstmals 2005 von seinem Entwickler Dirk Jesse veröffentlicht und steht mittlerweile in der Version 3.2.1 zur Verfügung.<sup>124</sup> Das Framework bietet dem Webentwickler die Möglichkeit, ein bis drei Inhaltsspalten nach seinen Wünschen anzuordnen. Neben seiner Flexibilität zeichnet sich YAML auch durch einen robusten Code, eine hohe Browserkompatibilität und eine weitestgehende Barrierefreiheit aus.<sup>125</sup> Die jeweils aktuelle Version des Frameworks steht auf <http://www.yaml.de/de/download.html> zum Download zur Verfügung. YAML steht unter der Creative-Commons-Attribution-2.0-Lizenz und kann sowohl im privaten als auch im kommerziellen Bereich kostenlos genutzt werden, sofern eine Rückverlinkung zur YAML-Homepage im Impressum oder

---

<sup>120</sup> vgl. [tv]

<sup>121</sup> Der Begriff „TYPO3-Template“ wird auch als Synonym für ein TypoScript-Template gebraucht. In dieser Arbeit bezeichnet er jedoch die Kombination aus einem TypoScript-Template und einer darauf abgestimmten Designvorlage.

<sup>122</sup> [Jes09], S. 81

<sup>123</sup> vgl. [Jes08], S. 16

<sup>124</sup> vgl. [Jes08], S. 17

<sup>125</sup> vgl. [Jes09], S. 82

in der Fußzeile der Webseite erfolgt.<sup>126</sup> Für eine Nutzung ohne Rückverlinkung kann alternativ auf zwei kostenpflichtige Lizenzmodelle zurückgegriffen werden.<sup>127</sup>

Das auf YAML basierende TYPO3-Template wurde von der Internetagentur *T3NET* erstellt und kann unter <http://www.t3net.de/download.html> in drei verschiedenen Versionen heruntergeladen werden. Diese stehen unter den gleichen Lizenzbedingungen wie das Framework, auf dem sie aufbauen. Die erste Version des Templates basiert auf YAML 2.5.2 und ist für eine Verwendung im Zusammenhang mit `automaketemplate` geeignet. Der zweiten Version des Templates, die auf Basis von YAML 3.0.4 entstand, liegt die von T3NET entwickelte Extension *YAML for TemplaVoila* (Key: `db_yamltv`) zugrunde. Diese basiert seit einer Namensänderung in *Templates for TemplaVoila* (Key: `db_ttv`) zu Beginn des Jahres 2009 auf YAML 3.1.<sup>128</sup> In die engere Auswahl für das Projekt ARTRIKAT wurden die Extensions `db_yamltv` und `db_ttv` genommen, da diese auf neueren Veröffentlichungen des YAML-Frameworks aufbauen als das Template für die Extension `automaketemplate`. Da für `db_ttv` bislang keine Dokumentation verfügbar ist<sup>129</sup>, fiel die Entscheidung zugunsten von `db_yamltv`.<sup>130</sup>

*YAML for TemplaVoila* beziehungsweise `db_yamltv` benötigt dem Namen entsprechend die Extension `templavoila` zur Template-Erstellung, die aktuell in der Version 1.4.1 mit dem Zusatz *Stable* zum Download zur Verfügung steht. `db_yamltv` wird in der Version 3.0.4 als `T3X_db_yamltv-3_0_4-beta.t3x` zusammen mit dem Archiv `fileadmin-3.0.4.zip` und den Datenbank-Auszügen `starter-package-3_0_4.t3d` und `starter-package-minimal-3_0_4.t3d` zum Download angeboten. Das Archiv enthält sowohl HTML- und CSS-Dateien als auch Grafiken. Diese Inhalte werden zunächst auf den Webserver in das Verzeichnis `fileadmin` hochgeladen. Anschließend folgt die Installation der Extension. Daraufhin ist der Import von einer der beiden T3D-Dateien erforderlich. `starter-package-3_0_4.t3d` beinhaltet im Gegensatz zu `starter-package-minimal-3_0_4.t3d` einige Beispieldateien. Eine T3D-Datei kann im Backend durch einen Klick auf die Weltkugel am Kopf des Seitenbaums und die Auswahl von *Importieren aus .t3d* im daraufhin angezeigten Kontextmenü importiert werden (siehe Abb. 4.2). Nach dem Import stehen im Modul *TemplaVoila* verschiedene Datenstrukturen und Template-Objekte zur Verfügung. Diese können genau wie die zugehörigen HTML- und CSS-Dateien auch an die individuellen Bedürfnisse angepasst werden.<sup>131</sup> Damit eine Datenstruktur und das zugehörige Template-Objekt als Vorlage für eine in TYPO3 angelegte Seite verwendet werden kann, muss der Datenstruktur in ihren Eigenschaften die Kategorie *Seitenvorlage* zugewiesen werden (siehe Abb. 4.3). Anschließend ist es möglich, das Vorlagen-Design den gewünschten Seiten zuzuordnen (siehe Abb. 4.4). ARTRIKAT verwendet je nach Seiteninhalt eine ein-, zwei- oder dreispaltige Seitenvorlage.

---

<sup>126</sup> vgl. [yam]

<sup>127</sup> vgl. [yam]

<sup>128</sup> vgl. [t3n]

<sup>129</sup> vgl. [t3n]

<sup>130</sup> Die Dokumentation für die Extension `db_yamltv` kann unter <http://www.t3net.de/dokumentation/yaml-fuer-templavoila.html> abgerufen werden.

<sup>131</sup> siehe Abb. A3 im Anhang

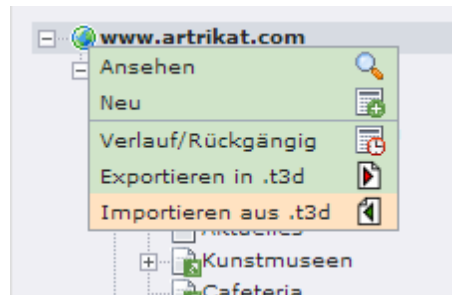


Abbildung 4.2: Import einer T3D-Datei in TYPO3

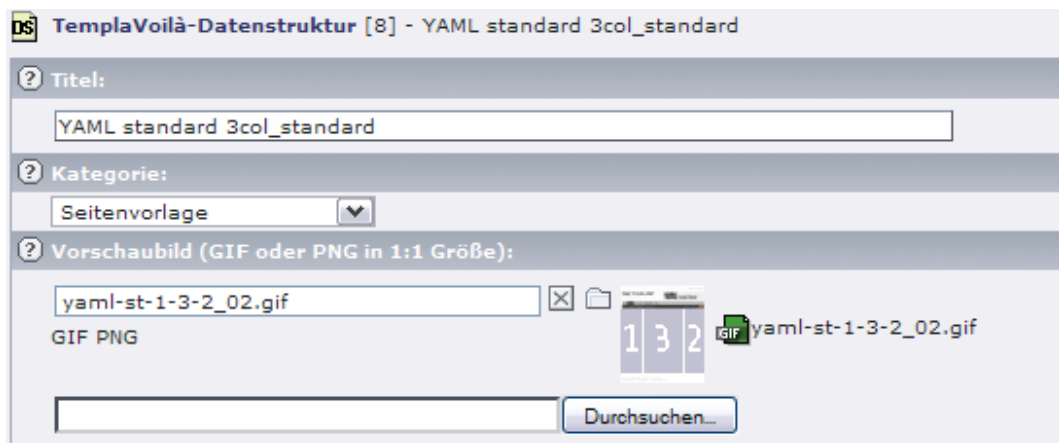
Abbildung 4.3: Datenstruktur mit der Kategorie *Seitenvorlage*

Abbildung 4.4: Zuweisung eines Vorlagen-Designs

## 4.2.2 Navigationsstruktur und Menüführung

Die Hauptnavigation ist als horizontales Dropdown-Menü mit einer Tiefe von bis zu drei Ebenen konzipiert (siehe Abb. 4.5). Ein ausklappbares Menü hat den Vorteil, dass dem Benutzer stets nur eine gut überschaubare Menge an Menüpunkten angeboten wird. Diese Wirkung könnte ebenfalls erzielt werden, indem die zweite und dritte Ebene als ein von der Hauptnavigation abhängiges Untermenü realisiert wird. Die Entscheidung fiel zugunsten der ausklappbaren Navigation, um auf der Webseite ausreichend Platz für eine zusätzliche „Schnellzugriff“-Navigation zur Verfügung zu haben. Das Hauptmenü ist ein reines CSS-Menü und funktioniert somit auch bei deaktiviertem JavaScript. Es basiert auf dem *ULTIMATE CSS only drop-down menu*<sup>132</sup> von Stu Nicholls, das von *typo3.intervation.de* in TypoScript umgesetzt wurde<sup>133</sup> und sich sowohl durch seine Browserkompatibilität als auch seine leichte Anpassbarkeit auszeichnet. In der obersten Menü-Ebene werden dem nicht angemeldeten Benutzer drei Menüpunkte angezeigt. Der erste trägt den Namen „Eingang“ und verweist auf die Startseite des Portals, zu welcher die Unterseiten „Die Idee“ und „Aktuelles“ gehören. Die 3D-Galerie, das Künstlerverzeichnis und der Event-Kalender sind der zweiten Oberseite namens „Ausstellungen“ untergeordnet. Zum Kunstkatalog gelangt der Benutzer über den gleichnamigen dritten Menüpunkt. Nur eingeloggte Besucher können zudem auf den „Internen Bereich“ zugreifen, da in der Registerkarte *Zugriff* der entsprechenden Seiten die Beschränkung *Anzeigen, wenn angemeldet* gesetzt ist. Gleiches gilt für die „Merkliste“, die registrierte Besucher mit Werken aus dem Kunstkatalog füllen können. Sie wurde aus dem Katalog-Bereich ausgegliedert und auf der obersten Menü-Ebene platziert, damit der Link für den Benutzer stets sichtbar ist.

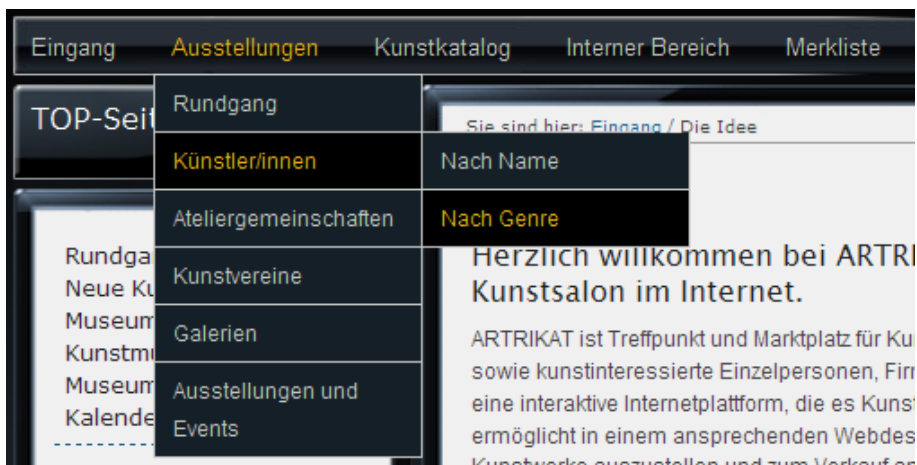


Abbildung 4.5: Ausgeklappte Hauptnavigation

Die vertikale „Schnellzugriff“-Navigation befindet sich in der linken Spalte des zwei- und dreispaltigen Seitenlayouts.<sup>134</sup> Sie führt den Seitenbesucher zu ausgewählten Portalseiten.

<sup>132</sup> siehe [http://www.cssplay.co.uk/menus/final\\_drop.html](http://www.cssplay.co.uk/menus/final_drop.html)

<sup>133</sup> siehe <http://typo3.intervation.de/snippets/css-menus/the-ultimate-css-only-drop-down-menu.html>

<sup>134</sup> siehe Abb. A1 im Anhang

Die Redaktion sieht diese als besonders interessant und wichtig an und tauscht sie je nach Bedarf und Zugriffszahlen aus.

Unterhalb dieses Menüs befindet sich eine mit der Extension *Cumulus Tagcloud* (Key: `t3m_cumulus_tagcloud`) angelegte Tag-Cloud. Die einzelnen Tags sind mit ausgewählten Seiten des Portals verlinkt.<sup>135</sup>

Die Links in der Footer-Navigation verweisen auf ein Kontaktformular, die Hilfe beziehungsweise FAQ, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen, den Datenschutz und das Impressum. Je nachdem, ob der Seitenbesucher eingeloggt ist oder nicht, wird außerdem ein Link mit der Beschriftung „Anmelden“ oder „Abmelden“ angezeigt. Ein weiterer Menüpunkt ist mit der Sitemap<sup>136</sup> verlinkt. Diese wurde als Seiteninhalt vom Typ *Menü/Sitemap* in die entsprechende Seite eingebunden (siehe Abb. 4.6). Das Footer-Menü wird im Header mit identischen Einträgen wiederholt, um die verlinkten Seiten noch besser erreichbar zu machen.

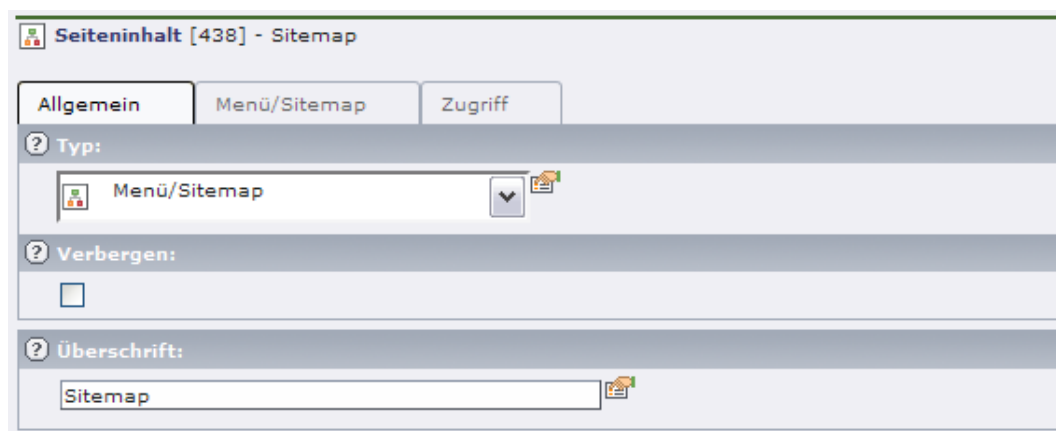


Abbildung 4.6: Einbindung der Sitemap

Auf sämtlichen Seiten des Portals befindet sich eine Breadcrumb-Navigation, die die aktuelle Position innerhalb der Website-Struktur anzeigt. Sie ist im Template als `HMENU` mit der `special.value`-Eigenschaft `rootline` definiert.

Durch ein Suchfeld, das sich rechts neben dem Hauptmenü befindet, lässt sich das Kunstportal nach bestimmten Begriffen durchsuchen.<sup>137</sup>

### 4.2.3 Barrierefreiheit

Barrierefreiheit heißt, dass eine Webseite für möglichst viele Menschen zugänglich ist.<sup>138</sup> In diesem Zusammenhang ist es von Bedeutung, dass Personen unabhängig von körperlichen

<sup>135</sup> siehe auch Kapitel 4.5.5

<sup>136</sup> siehe Abb. A2 im Anhang

<sup>137</sup> siehe auch Kapitel 4.5.7

<sup>138</sup> vgl. [Jen09], S. 90

oder geistigen Behinderungen und altersbedingten Einschränkungen auf die Inhalte zugreifen können.<sup>139</sup> Barrierefreie Webauftritte sind zudem plattformunabhängig und setzen keine bestimmten Hardware- oder Software-Einstellungen voraus.<sup>140</sup> Eine entscheidene Rolle spielt außerdem eine hohe Browserkompatibilität.<sup>141</sup> Diese garantiert, dass die Webseite in möglichst vielen Webbrowsern korrekt dargestellt wird.

Da die Inhalte des Kunstportals zu einem großen Teil Grafiken sind, werden blinde oder stark sehbehinderte Menschen nicht zur Zielgruppe gezählt. Für Personen mit einer leichten Sehschwäche wird in sämtlichen Bereichen auf eine ausreichend große Schrift geachtet. Menschen mit einer Farbfehlsichtigkeit soll die Portalbenutzung durch starke Kontraste vereinfacht werden. Sämtliche Seiten des Portals sind per Tastatur erreichbar. So haben Benutzer, die keine Maus beziehungsweise kein Touchpad bedienen können, die Möglichkeit, sich trotzdem durch das gesamte Portal zu bewegen. Damit auf diese Weise möglichst schnell auf den gewünschten Bereich zugegriffen werden kann, befindet sich neben dem Header-Menü eine Skip-Link-Navigation. Diese besteht aus den Sprungmarken „Zur Hauptnavigation springen“ und „Zum Inhalt springen“. Der erste Skip-Link wird angezeigt, sobald die Tabulatortaste zum ersten Mal gedrückt wurde (Siehe Abb. 4.7). Die unteren Ebenen der mit CSS realisierten Hauptnavigation können ausschließlich mit der Maus erreicht werden. Der Zugriff auf die dort angesiedelten Seiten muss deshalb über andere Stellen möglich sein. Zu diesem Zweck befinden sich entsprechende Links in den Seiteninhalten der übergeordneten Hierarchieebene. Die als besonders wichtig erachteten Seiten sind zudem über die „Schnellzugriff“-Navigation erreichbar. Letztendlich können sämtliche Portalseiten mit Ausnahme derer des internen Bereiches auch aus der Sitemap heraus aufgerufen werden.

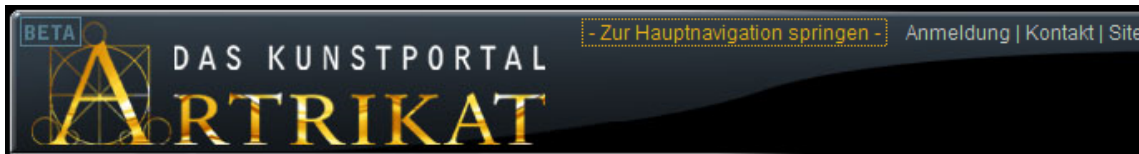


Abbildung 4.7: Skip-Link-Navigation im Header

Das Dropdown-Menü in der Hauptnavigation ist ein reines CSS-Menü.<sup>142</sup> Eine auf JavaScript basierende Navigation hätte Benutzer ausgeschlossen, die JavaScript in ihrem Browser deaktiviert haben. Das Hauptmenü ist als zentrales Element einer Webseite jedoch von enormer Wichtigkeit und sollte stets unabhängig von der Browserkonfiguration funktionstüchtig sein. Während der Portalentwicklung fand der Test einer Kombination aus einem CSS-Menü und einem optisch ansprechenderen JavaScript-Menü statt. Letzteres kommt dabei ausschließlich bei aktiviertem JavaScript zum Einsatz. Beide Menüs basieren zu diesem Zweck auf demselben TypoScript-Code, aber auf jeweils eigenen Style-Anweisungen. Eine solche Kombination zweier Menüs erwies sich zwar als grundsätzlich praktikabel, wurde aus zeitlichen Gründen bisher jedoch nicht realisiert. In einer späteren Projektphase greift das Team diesen

<sup>139</sup> vgl. [Jen09], S. 91

<sup>140</sup> vgl. [Por], S. 4

<sup>141</sup> vgl. [Por], S. 29

<sup>142</sup> siehe auch Kapitel 4.2.2

Lösungsansatz gegebenenfalls wieder auf.

Die von ARTRIKAT verwendete Tag-Cloud<sup>143</sup> basiert auf Flash und ist demnach nicht barrierefrei. Da sie aber ein nicht essentielles Zusatzfeature darstellt und der Adobe Flash Player von 99% der Internetbenutzer weltweit eingesetzt wird,<sup>144</sup> schätzt das ARTRIKAT-Team dies nicht als problematisch ein.

Das Kunstportal wird zunächst für die Anzeige in den Webbrowsern Mozilla Firefox (ab Version 3), Opera (ab Version 9), Internet Explorer (ab Version 7), Safari (ab Version 3) und Google Chrome optimiert, da diese die aktuelle Liste der Browser-Marktanteile anführen.<sup>145</sup> Die Portalbenutzer finden daher im Bereich "Hilfe & FAQ" die Empfehlung, einen der genannten Browser zu verwenden. Es muss unabhängig davon jedoch gewährleistet sein, dass das Kunstportal sowohl in früheren Versionen der aufgeführten Browser als auch in weiteren Browsern zumindest in einem gewissen Maße benutzbar ist. Damit eine Webseite in möglichst vielen Browsern korrekt dargestellt wird, ist zunächst ein sowohl syntaktisch als auch semantisch korrekter HTML-Code nötig.<sup>146</sup> Des Weiteren sollten Webdesigner auf eine Trennung von Inhalt und Form Wert legen, indem sie CSS-Anweisungen aus der HTML-Datei auslagern.<sup>147</sup> Dies ermöglicht ferner die Verwendung unterschiedlicher Stylesheets für verschiedene Ausgabemedien. ARTRIKAT verfügt in diesem Zusammenhang über ein Druck-Stylesheet.

Die Erstellung eines barrierearmen Layouts für das Kunstportal wurde durch die Verwendung des YAML-Frameworks vereinfacht und beschleunigt, da dieses bereits eine weitestgehende Barrierefreiheit mit sich bringt. Dabei zeichnet es sich vor allem durch seine umfangreiche Browserunterstützung aus, indem es die gängigen CSS-Bugs der verschiedenen Browser auffängt.<sup>148</sup>

## 4.3 Benutzerregistrierung und -verwaltung (D.B.)

### 4.3.1 Kundengruppen und Preismodell

Zusätzlich zu den anderen Modulen muss eine Frontend-Benutzerregistrierung im Portal realisiert werden, damit sich die Kunden selbst als Frontend-Benutzer registrieren und ihre Daten verwalten können.<sup>149</sup>

Die Kunden haben zunächst die Wahl zwischen insgesamt fünf Mitgliedschaftsangeboten: *Kunstinteressierte*, *Studenten*, *Künstler*, *Premium-Künstler* und *Galerien*. Durch die Wahl der Benutzergruppe definiert sich der Tarif sowie der Leistungsumfang, der nach der Anmeldung zur Verfügung steht.<sup>150</sup>

---

<sup>143</sup> siehe auch Kapitel 4.5.5

<sup>144</sup> vgl. [fla]

<sup>145</sup> vgl. [bro]

<sup>146</sup> vgl. [BJ05], S. 421 - 422

<sup>147</sup> vgl. ebd.

<sup>148</sup> vgl. zu diesem Abschnitt [Jes09], S. 82 - 83

<sup>149</sup> siehe auch Kapitel 2.1

<sup>150</sup> siehe Abb. A4 im Anhang



Der Account-Typ *Kunstinteressierte* ist primär für Kunstinteressenten und Sammler gedacht, die neue Künstler entdecken wollen. Diese erhalten einen nach jetzigem Stand des Preismodells dauerhaft kostenlosen Zugang zum Portal.<sup>151</sup> Benutzer, die sich unter diesem Account-Typ registrieren, erhalten volle Community-Funktionen, den Zugang zur Merkliste, die Möglichkeit, komfortabel Kaufanfragen für Kunstwerke zu senden sowie den Zugriff auf den Event-Kalender mit Memo- und Erinnerungsfunktion für vorgemerkte Termine.<sup>152</sup>

Ein *Studenten*-Account ist für Studierende und Auszubildende in künstlerischen Studiengängen und Berufen zugänglich, sofern sie einen entsprechenden Nachweis vorlegen können. Er beinhaltet alle Funktionen des Accounttyps *Kunstinteressierte* und darüber hinaus eine eigene Vita-Seite sowie die Möglichkeit, insgesamt bis zu zehn Bilder im Kunstkatalog auszustellen. Studenten-Accounts sind bei ARTRIKAT ebenfalls kostenfrei.

Ein *Standard*-Account beinhaltet alle Optionen aus dem Studentenaccount – mit dem Unterschied, dass die maximale Anzahl der Bilder auf derzeit 25 erhöht wird. Maximal drei Bilder davon können außerdem in einer 3D-Galerie ausgestellt werden. Bei der Auftragserteilung zur Erstellung einer neuen oder Überarbeitung einer bereits vorhandenen Homepage erhalten die Kunden mit einem Standard-Account einen 50 €-Gutschein verrechnet. Der Standard-Account ist kostenpflichtig und kostet derzeit 12 € pro Monat.

Diejenigen Kunden, die sich für eine *Premium*-Mitgliedschaft entscheiden, erhalten alle Optionen des Standard-Accounts, wobei sie insgesamt bis zu 50 Bilder im Kunstkatalog ausstellen können und einen eigenen Saal in der 3D-Galerie mit einer Auswahl von maximal 10 Bildern zur Verfügung haben. Die Premium-Künstler werden außerdem in der Tag-Cloud auf der Startseite gelistet. Bei der Auftragserteilung zur Erstellung einer neuen oder Überarbeitung einer bereits vorhandenen Homepage erhalten die Kunden mit einem Premium-Account einen 100 €-Gutschein verrechnet. Der Premium-Account ist kostenpflichtig und kostet derzeit 24 € pro Monat.

Die Galerien können auch zu einem *Galerie*-Account greifen. Sie erhalten über die Standard-Funktionen hinaus maximal 20 Bilder pro Künstler im Kunstkatalog, jeweils eine eigene Vita-Seite für jeden angemeldeten Künstler, einen eigenen Saal in der 3D-Galerie mit insgesamt maximal 20 frei wählbaren Werken der verschiedenen Künstler sowie einen 200 €-Gutschein bei der Auftragserteilung zur Erstellung einer neuen oder Überarbeitung einer bereits vorhandenen Homepage. Im Rahmen des Portals wird eine eigene Seite zur Vorstellung der Galerie angelegt. Die Kosten betragen derzeit 24 € pro Monat und Künstler. Die Anmeldung jedes fünften Künstlers geschieht für die Galerien kostenfrei. Das Einpflegen der Kundendaten kann auf Wunsch vom ARTRIKAT-Team übernommen werden. Dieses wird extra in Rechnung gestellt.

---

<sup>151</sup> Hinweis: Alle Preisangaben für die ARTRIKAT-Dienstleistungen, die in dieser Arbeit zu finden sind, stammen aus der bei der Fertigstellung der Arbeit aktuellen Redaktion des Preismodells. Sie sind derzeit gültig, können sich allerdings künftig ändern. Eventuelle Änderungen der allgemeinen Geschäftsbedingungen sind ebenfalls nicht ausgeschlossen. Jeweils aktuelle Informationen können jederzeit unter <http://www.artrikat.com> eingesehen werden.

<sup>152</sup> Diese Funktion ist bis zum Abschluss dieser Arbeit noch nicht vollständig implementiert.

### 4.3.2 Umsetzung mit `sr_feuser_register`

Um den Anforderungen und Erwartungen aller Kundengruppen gerecht zu werden, werden von ihnen bei der Registrierung unterschiedliche Daten erhoben. Daher wird die Benutzerregistrierung in fünf verschiedene Anmeldeformulare aufgeteilt, die sich auf mehreren Unterseiten befinden und unterschiedliche Eingabefelder beinhalten.

Für die Umsetzung der Benutzerregistrierung wird die TYPO3-Extension `sr_feuser_register` von Stanislas Rolland und Franz Holzinger verwendet. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Portals ist die Extension in der Version 2.5.24 verfügbar und hat den Entwicklungsstatus *Stable*. Sie ist templatebasiert<sup>153</sup> konstruiert und erlaubt daher sehr feine Einstellungsmöglichkeiten, wenn es um das Design der Registrierungsformulare geht. Aufgrund besserer Wartbarkeit<sup>154</sup> und Übersichtlichkeit des Codes läuft die Registrierung für verschiedene Benutzergruppen über verschiedene HTML-Templates.

### 4.3.3 Wichtige TypoScript-Einstellungen

Die Bedienungsanleitung zu `sr_feuser_register`<sup>155</sup> ist relativ ausführlich und bietet eine gute Dokumentation über die Extension. Nachfolgend werden dennoch einige Einstellungen erläutert, die beachtet werden sollten:

- `sr_feuser_register` kann so konfiguriert werden, dass die Anmeldung erst abgeschlossen und bestätigt wird, nachdem der registrierte Benutzer auf einen Aktivierungslink klickt, der an seine bei der Registrierung angegebene via E-Mail geschickt wird. Die Links werden dabei oft sehr lang und passen nicht auf eine Textzeile, was dazu führt, dass sie bei einigen E-Mail-Clients oder Webinterfaces der E-Mail-Anbieter abgeschnitten und nur zum Teil verlinkt werden. Unerfahrene Benutzer übersehen das, klicken diese nicht funktionstüchtigen Links an und können ihre Anmeldung deshalb nicht bestätigen. Falls das Problem eintritt, kann zur TypoScript-Einstellung von `sr_feuser_register` `useShortUrls = 1` gegriffen werden, die das Problem behebt.
- Damit die Extension richtig funktioniert, müssen in TypoScript-Einstellungen (im Bereich Constants) zumindest folgende Konstanten eingestellt sein: `editPID`, `linkToPID`, `registerPID`, `confirmPID`, `loginPID`, `confirmInvitationPID`, `pid` und `userGroupAfterAcceptation`. Dabei sollten diese Einstellungen nicht mit den Werten aus Untertemplates überschrieben werden, wenn sie bereits in einem Obertemplate gesetzt sind.<sup>156</sup> Sie sollten also für jede Art der Benutzeranmeldung unbedingt nur einmal angegeben werden. Am besten sollte das unmittelbar im Untertemplate auf der Seite geschehen, wo die

<sup>153</sup> Damit ist gemeint, dass die Ausgabe des Inhalts durch statische HTML-Templates gesteuert wird. HTML-Templates sind HTML-Dateien, die sogenannte Marker beinhalten. Als Marker werden statische Zeichenketten bezeichnet, die durch TYPO3 dynamisch mit Datenbankinhalten ersetzt werden. (vgl. hierzu auch [Skå], weiterführende Informationen über HTML-Templating: [Mün08], S. 664)

<sup>154</sup> Wartbarkeit (Englisch: „maintainability“ oder „serviceability“) von Software ist ein Kriterium der Software-Entwicklung. Sie zeigt an, mit welcher Energie und welchem Erfolg Änderungen in einem Systemzusammenhang von Applikationen durchgeführt werden können. (vgl. hierzu [Tie09], S. 453)

<sup>155</sup> siehe [srf]

<sup>156</sup> Normalerweise dürfen die TypoScript-Werte der Obertemplates von denen der Untertemplates überschrieben werden (vgl. Kapitel 4.2.1).

Benutzerregistrierung für die jeweilige Benutzergruppe stattfindet. Ansonsten ist mit unvorhersehbaren Fehlern im Anmeldevorgang zu rechnen.

- Die Option `dateSplit` erwartet einen String mit dem regulären Ausdruck, vor bestimmten Symbolen (zum Beispiel vor einem Punkt) ist daher ein `\` (umgekehrter Schrägstrich) zu setzen.
- Die Einstellung `useMd5Password = 1` sollte auf jeden Fall gesetzt sein, falls keine gesicherte SSL-Verbindung während der Registrierung zur Verfügung steht.<sup>157</sup> Ansonsten werden die Passwörter ungeschützt im Klartext übermittelt und stehen auch so in der Datenbank, was sicherheitstechnisch sehr bedenklich ist. Bedenklich ist auch, dass die für die Realisierung dieser Funktion darüber hinaus notwendige Extension namens `kb_md5fepw` javascriptbasiert arbeitet. In der Praxis bedeutet es, dass, falls beim Client JavaScript im Browser ausgestellt ist und sich der Benutzer zu registrieren versucht, sein Passwort trotz gesetztem `useMd5Password` im Klartext übermittelt wird. Es ist allerdings nicht nur unsicher: Da die `fe_login`-Extension, die für die Login-Funktionalität zuständig ist, ein MD5-verschlüsseltes Passwort erwartet, kann sich der Benutzer auch nicht im System anmelden. Eine barrierearme Lösung, die kein JavaScript im Browser benötigt, ist im Moment nur mit einer SSL-Verbindung realisierbar.<sup>158</sup>
- Häufig reichen die vorgegebenen Eingabefelder bei der Registrierung nicht aus, und es ist nötig, eigene Eingabefelder hinzuzufügen. Das sollte man aufgrund der Updatesicherheit nicht direkt in der Datenbank durchführen,<sup>159</sup> sondern sich eine eigene Hilfsextension zusammenstellen und darin die benötigten Datenbankfelder verwalten.<sup>160</sup> Die Vorgehensweise ist im Extension Manual ausführlich beschrieben.<sup>161</sup>
- Das HTML-Template, das mit der Extension kommt, enthält einige HTML-Tags, die zwar valide sind, jedoch in einem semantisch inkorrekten Zusammenhang benutzt werden.<sup>162</sup> Das ist zwar syntaktisch korrekt, aber semantisch falsch. Einwandfreie professionelle Webseiten setzen aber ein sowohl syntaktisch als auch semantisch valides Markup voraus.<sup>163</sup> Vor dem produktiven Einsatz bei ARTRIKAT ist das Template beziehungsweise alle fünf Templates für die verschiedenen Benutzergruppen deswegen komplett überarbeitet worden. Die Definitionslisten-Struktur ist durch eine Tabellen-

<sup>157</sup> „Der Secure-Socket-Layer (SSL) stellt einen sicheren Kanal zur Verfügung, über den reguläre HTTP-Requests und -Responses laufen können.“ [LTM07], S. 206

<sup>158</sup> Ohne die aktivierte JavaScript-Unterstützung im Browser lässt sich ARTRIKAT allerdings auch im Allgemeinen nur sehr eingeschränkt verwenden. Siehe Kapitel 4.2.3.

<sup>159</sup> Es ist auch generell nicht empfehlenswert, direkt mit der TYPO3-Datenbank zu arbeiten, es sei denn, man weiß genau, was man tut. Siehe Kapitel 4.1.7.

<sup>160</sup> Bei ARTRIKAT werden die Registrierungsformulare ebenfalls vielfach um eigene Felder ergänzt. Die dafür zuständige Hilfsextension heißt `fe_users_extend`.

<sup>161</sup> vgl. [srf]

<sup>162</sup> Es werden beispielsweise vielfach die HTML-Tags `<dl>`, `<dt>` und `<dd>`, die normalerweise zur Markierung einer Definitionsliste, eines Definitionsterms dieser Liste und einer Erklärung des Begriffs gebraucht werden, zu Layout-Zwecken genutzt. Vgl. [MK06], Siehe 246 ff.

<sup>163</sup> vgl. [Zel07], S. 62-63

struktur ersetzt worden.<sup>164</sup>

#### 4.3.4 Verarbeitungsfunktionen für Formularfelder

ARTRIKAT kommuniziert, wie viele andere große Web 2.0 Portale, viel mit seinen Benutzern. Diese Kommunikation wird vorwiegend durch Frontend-Formulare verschiedener Art realisiert. Beispielsweise handelt es sich hierbei um Benutzerregistrierungsformulare, Kontaktformulare, Suchformulare (Suche im Kunstkatlog, Suche nach Community-Mitgliedern und Kalenderterminen, globale Suche) sowie die gesamten Schnittstellen im Community-Bereich.

Die Formulare sind unterschiedlich umfangreich und dienen dazu, dem Benutzer eine Dateneingabe zu ermöglichen. Anschließend wird mit diesen Daten eine Aktion ausgeführt. Sie können entweder per E-Mail an den Kundensupport von ARTRIKAT übermittelt werden, in der Datenbank abgespeichert und ausgewertet werden oder eine Abfrage (zum Beispiel Suchanfrage) enthalten, die ausgeführt wird.

Diese Formulare sind insofern eine direkte Schnittstelle zwischen dem Frontend-Benutzer und dem System. Da sich im Voraus nicht abschätzen lässt, ob die Benutzereingaben harmlos sind oder einen schädlichen Code beinhalten,<sup>165</sup> sind sie grundsätzlich eine potenzielle Gefahrenquelle. Um den möglichen Angriffen von außen standzuhalten, müssen in die Formulare Sicherheitsmechanismen eingebaut werden. Sie sollten ständig automatisch überprüfen, ob die Benutzereingaben die Sicherheit und den reibungslosen Betrieb der Webseite in irgendeiner Weise bedrohen. Nach Möglichkeit soll der schädliche Code automatisch gefiltert und ausgeschaltet werden.

Zum einen können die Formulare durch sogenannte CAPTCHAs abgesichert werden. Dieses Thema wird im Kapitel 4.2.3 ausführlich behandelt.

Zum anderen werden Sicherheitsmechanismen eingebaut, die sich direkt mit den Benutzereingaben befassen. Während die semantische Richtigkeit einer Aussage meistens nicht automatisch überprüft werden kann, lassen sie sich meistens formal gegen ein bestimmtes Schema validieren.<sup>166</sup>

<sup>164</sup> Ob Formulare in HTML grundsätzlich mit Tabellenstrukturen gestaltet werden dürfen, ist in der Fachliteratur umstritten. Aus der Sicht der Validität und Semantik spricht nichts gegen einen `<form>`-`<table>`-Markup. Um allerdings auch barrierearme Formulare anbieten zu können, muss zusätzlich gewährleistet sein, dass ein zeilenweise Vorlesen des Formulars, wie dies die Screenreader (Bildschirmleseprogramme) im Formularmodus tun (vgl. [ein]), einen Sinn ergibt. Da ARTRIKAT-Benutzerregistrierungsformulare allerdings genau derart gestaltet sind, dass sie auch sinnvoll zeilenweise gelesen werden können, ist in diesem konkreten Fall ein Tabellenlayout gerechtfertigt, obwohl dies der grundsätzlichen Empfehlung nicht ganz entspricht. Vgl. hierzu auch Abb. A22 und A23 im Anhang.

<sup>165</sup> Die bekanntesten Angriffsmöglichkeiten sind beispielsweise das Cross-Site-Scripting-Verfahren oder die SQL-Injektion. Sichere Programmierung ist ein sehr umfangreiches Thema, dessen Behandlung den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde. Für eine knappe Einführung siehe zum Beispiel [WHM09]

<sup>166</sup> Wenn der Benutzer bei ARTRIKAT zum Beispiel seine Telefonnummer angibt, kann man nicht ohne Weiteres feststellen, ob es sich tatsächlich um seine Telefonnummer handelt. Die Telefonnummern sind allerdings alle nach einem bestimmten Schema aufgebaut, insofern kann überprüft werden, ob das, was der Benutzer eingegeben hat, grundsätzlich eine gültige Telefonnummer darstellt.

Eine Validierung besteht aus zwei Prozessen: Aufspüren von Fehlern und Ausgabe von Fehlermeldungen. Die Fehlermeldungen können entweder feldweise interaktiv angezeigt oder gesammelt und am Ende in Form einer einzigen Meldung berichtet werden.<sup>167</sup>

Grundsätzlich sind zwei Validierungsmechanismen möglich: *serverseitige Validierung* und *clientseitige Validierung*.

Bei der *clientseitigen Validierung* werden die Benutzereingaben nicht erst zum Server übertragen, sondern die Überprüfungen geschehen durch bestimmte JavaScript-Validierungsfunktionen unmittelbar im Browser des Clientrechners. Die clientseitige Validierung entlastet dadurch den Server und das Netzwerk, funktioniert allerdings nur dann, wenn im Browser des Client-Rechners JavaScript unterstützt wird und aktiviert ist. Der Benutzer kann also die clientseitige Validierung passiv oder aktiv umgehen.<sup>168</sup> Deshalb sollte die Validierung auf der Client-Seite nicht die einzige verwendete Validierungsmethode sein.

Eine *serverseitige Validierung* ist zur wirkungsvollen Absicherung von Webdatenbanken unerlässlich. Sie ist erforderlich, um sicherzustellen, dass die Anforderungen vom System und dem Datenbank-Management-System (DBMS) berücksichtigt werden. Dabei werden die Formulardaten, nachdem der Benutzer die Eingabe beendet und durch den Submit-Button bestätigt, mit einem serverseitigen Skript überprüft. Die serverseitige Validierung belastet den Server mit einem HTTP-Request und HTTP-Response, funktioniert jedoch unabhängig von JavaScript beim Client.<sup>169</sup>

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass eine zuverlässige serverseitige Validierung in jedem Fall wichtiger ist, weil sie bei richtiger Konfiguration nicht umgangen werden kann und unabhängig von Gegebenheiten bei Clients funktioniert. Während die clientseitige Formularüberprüfung für zusätzliche Benutzerfreundlichkeit sorgt, leistet allein die serverseitige Validierung den notwendigen Schutz gegen Angriffe von außen.

Bei ARTRIKAT wurden während der Entwicklungsphase verschiedene Validierungsmodelle getestet. Unter anderem wurden die bekannten JavaScript-Validierungsframeworks Livevalidation<sup>170</sup> und YAV<sup>171</sup> ausprobiert. Es handelt sich bei beiden Skripten um reine JavaScript-Frameworks. Aufgrund des Zeitmangels in der ersten Projektphase erschien es aus oben genannten Gründen jedoch wichtiger, eine sicher funktionierende serverseitige Validierung zu schaffen. In einer späteren Projektphase ist es geplant, diese Vorgänge mit Ajax-Technologie

---

<sup>167</sup> vgl. [WL05], S. 306

<sup>168</sup> vgl. [WL05], S. 307

<sup>169</sup> Es gibt außerdem noch eine Sonderform – die Ajax-Validierung, – die besonders im Web 2.0 verbreitet ist. Bei diesem Vorgang wird jedes Eingabefeld gleich nach der Eingabe asynchron serverseitig validiert. Dabei wird jedoch nicht die vollständige Seite neu geladen, sondern nur der betreffende Ausschnitt. Die Ajax-Validierung ist benutzerfreundlich und zuverlässig zugleich, belastet aber den Server und das Netzwerk zusätzlich, weil nicht für ein komplettes Formular, sondern für jedes einzelne Feld, das mit Ajax-Verfahren validiert werden soll, jeweils ein HTTP-Request und HTTP-Response. Dennoch wird diese Methode oft verwendet.

<sup>170</sup> siehe <http://livevalidation.com/>

<sup>171</sup> siehe <http://yav.sourceforge.net/>

zu versehen.<sup>172</sup>

In TYPO3 sind viele vorgefertigte PHP-Validierungsfunktionen integriert, die sich auch in der Extension `sr_feuser_register` verwenden lassen. Einige in diesem Zusammenhang wichtige Funktionen von TYPO3 befinden sich in der Klasse `class.t3lib_admin.php`, insbesondere aber die Funktionen `parseValues` und `create.evalValues`.

Die Funktion `parseValues` sorgt dafür, dass die Benutzereingaben auf eine ganz bestimmte Art und Weise bearbeitet werden. Nachfolgend werden einige Praxisbeispiele aus der aktuellen ARTRIKAT-Konfiguration erläutert.

```
plugin.tx_srfeuserregister_pi1.parseValues.username = alphanum
```

Durch diese Anweisung werden im Feld `username` nur Zahlen und Buchstaben akzeptiert. Enthält die Benutzereingabe weitere Zeichen, erscheint eine Fehlermeldung. Der durch das Abschicken des Formulars ausgelöste Vorgang wird in diesem Fall abgebrochen.

```
plugin.tx_srfeuserregister_pi1.parseValues.email = lower,nospace,trim
```

Durch diese Anweisung werden im Feld `email` alle vom Benutzer eventuell eingegebenen Großbuchstaben automatisch in Kleinbuchstaben geändert (`lower`), eventuelle Leerzeichen in der Mitte der Eingabe (`nospace`) sowie am Anfang und am Ende der Eingabe (`trim`) entfernt.

```
plugin.tx_srfeuserregister_pi1.create.parseValues.  
tx_feuserextend_agb_confirmation = setEmptyIfAbsent
```

```
plugin.tx_srfeuserregister_pi1.create.  
evalValues.tx_feuserextend_agb_confirmation = required
```

Durch die erste Anweisung lässt sich eine Checkbox `tx_feuserextend_agb_confirmation` (Bestätigung der Kenntnisnahme der allgemeinen Geschäftsbedingungen), wo kein Haken gesetzt wird, als ein Feld mit leerem Wert interpretieren. Die zweite Anweisung macht aus diesem Feld ein Pflichtfeld. Zusammen bewirken diese Anweisungen, dass das Registrierungsformular nicht abgeschickt werden kann, bevor diese Checkbox bestätigt wird.<sup>173</sup>

Die in dem Checkbox-Beispiel gerade verwendete Funktion `create.evalValues` ist ebenfalls für die Bearbeitung der Benutzereingaben zuständig, allerdings liefert sie im Gegensatz zu `create.parseValues` auch explizite Informationen über das Ergebnis der Validierung, wenn sie `false` zurückgibt.<sup>174</sup> Nachfolgend werden einige weitere Beispiele dazu vorgestellt.

```
plugin.tx_srfeuserregister_pi1.create.evalValues.username = uniqueLocal
```

<sup>172</sup> Die Ajax-Technologie funktioniert zwar normalerweise auch nur mit eingeschaltetem JavaScript bei dem Client, es gibt aber einige Frameworks (beispielsweise `xajax`, das sich bereits mithilfe einer speziellen Extension in TYPO3 integrieren lässt), die in der Lage sind, durch ausgefeilte PHP-Technik einen ähnlichen Effekt oder einen automatischen Rückgriff (Fallback) auf die einfache PHP-Validierung bei ausgeschaltetem JavaScript zu realisieren.

<sup>173</sup> Hinweis: TypoScript-Anweisungen werden grundsätzlich zeilenweise interpretiert, deshalb müssen sie im TypoScript-Template in einer Zeile stehen. Im vorausgegangenen Beispiel müssen die Befehle aufgrund ihrer Länge auf zwei Zeilen umgebrochen werden.

<sup>174</sup> vgl. [fea]

Durch diese Anweisung wird überprüft, ob der eingegebene Wert im Feld `username` in der entsprechenden Spalte der Tabelle `fe_users` eindeutig ist. Ist es nicht der Fall, erscheint eine Fehlermeldung mit der Aufforderung einen anderen Benutzernamen zu wählen.

```
plugin.tx_srfeuserregister_pi1.create.evalValues.email = uniqueLocal,email,twice
```

Diese Anweisung überprüft gleich mehrere Bedingungen. Es wird festgestellt, ob der eingegebene Wert im Feld `email` in der entsprechenden Spalte der Tabelle `fe_users` eindeutig ist (`uniqueLocal`), ob er der Struktur des in TYPO3 eingebauten regulären Ausdrucks für eine E-Mail-Adresse entspricht (`email`) und ob sich in einem weiteren Feld namens `email_again` die gleiche Eingabe befindet wie im Feld `email` (`twice`).<sup>175</sup> Das Formular wird nur abgeschickt, wenn die Eingabe jede dieser Bedingungen erfüllt.

Alle oben beschriebenen TypoScript-Funktionen müssen in TypoScript-Templates (im Setup) platziert werden. Da ARTRIKAT ein umfangreiches Portal ist, gibt es dort eine komplexe Template-Hierarchie mit verschiedenen Ober- und Untertemplates. Bei der Registrierungsextension kommen verschiedene Templates für unterschiedliche Benutzergruppen zum Einsatz. Bei einer solchen Template-Struktur ist es sinnvoll, die für Formularvalidierung zuständige Funktionen auf der Oberseite oder gleich im Root-Template zu platzieren. Einmal konfiguriert, gelten diese Einstellungen dann gleich auf allen Unterseiten.

Eine komplette Funktionsreferenz ist in offiziellen und in den von der TYPO3-Community gepflegten Quellen zu finden.<sup>176</sup>

### 4.3.5 Verbesserung der JavaScript-Validierungsmeldungen

Die Extension `sr_feuser_register` ist so programmiert, dass bei fehlgeschlagener Validierung Fehlermeldungen angezeigt werden. Diese Fehlermeldungen werden in das generierte HTML-Dokument geschrieben. Es gibt allerdings einen Sonderfall, nämlich die Fehlermeldungen in dem Eingabefeld „Kennwort“. Insbesondere handelt es sich hier um die Fehlermeldungen wegen des inkorrekten, fehlenden oder nicht mit dem Feld „Kennwortwiederholung“ übereinstimmenden Kennwortes. Das hängt damit zusammen, dass bei ARTRIKAT aus Sicherheitsgründen die Passwortverschlüsselung aktiviert ist und die Extension `sr_feuser_register` deshalb mit der Extension `kb_md5fepw` interagiert, die für das Verschlüsseln von Passwörtern zuständig ist. Die Extension `kb_md5fepw` arbeitet allerdings weitestgehend javascriptbasiert. Deswegen müssen diejenigen Fehlermeldungen, die von der Extension `kb_md5fepw` kommen, extra per JavaScript abgefangen werden. Das geschieht in `sr_feuser_register` in der Datei `/htdocs/typo3conf/ext/sr_feuser_register/marker/class.tx_srfeuserregister_marker.php` ab Zeile 660.<sup>177</sup> Dort ist folgender in PHP eingebetteter JavaScript-Code zu finden:

<sup>175</sup> Die Feldnamen, deren Inhalte gegeneinander geprüft werden (`fieldname` und `fieldname_again`), sind in der Validierungsfunktion `twice` implizit vorgegeben. An dieser Stelle ist außerdem irreführend, dass der Bezeichner `email` sowohl für das Tabellenfeld aus der Datenbank steht als auch als Name der zugehörigen Validierungsfunktion fungiert, die eine Zeichenkette darauf überprüft, ob sie eine E-Mail-Adresse darstellt.

<sup>176</sup> siehe `[tsra]`, `[tsrb]`

<sup>177</sup> Die Quellenangabe bezieht sich auf die im Projekt verwendete Version der Extension (siehe Tabelle 1.1 im Anhang.)

Listing 4.2: JavaScript der Validierungsfunktion bei der Benutzeranmeldung – Original

```

var pw_change = 0;

function enc_form(form) {
    var pass = form['FE['.$theTable.'][password]\'].value;
    var pass_again = form['FE['.$theTable.'][password_again]\'].value;

    if (pass == '') {
        alert('\'.$this->langObj->getLL('missing_password').'\');
        form['FE['.$theTable.'][password]\'].select();
        form['FE['.$theTable.'][password]\'].focus();
        return false;
    }

    if (pass != pass_again) {
        alert('\'.$this->langObj->getLL('evalErrors_twice_password').'\');
        form['FE['.$theTable.'][password]\'].select();
        form['FE['.$theTable.'][password]\'].focus();
        return false;
    }

    if (pw_change) {
        var enc_pass = MD5(pass);
        form['FE['.$theTable.'][password]\'].value = enc_pass;
        form['FE['.$theTable.'][password_again]\'].value = enc_pass;
    }

    return true;
}

```

In der ersten Schleife wird überprüft, ob ein Passwort eingegeben wird oder ob das Feld leer ist. In der zweiten Schleife wird dann zusätzlich geprüft, ob zweimal das gleiche Passwort eingegeben wurde. Die Ausgabe von Fehlermeldungen wird in diesem Code durch die JavaScript-alert-Anweisungen gesteuert.<sup>178</sup> Aus der Sicht des Designs ist es allerdings keine gute Lösung, denn die alert-Meldungen sehen nicht ansprechend aus und lassen sich auch nicht durch CSS-Anweisungen steuern. Deshalb wird der JavaScript-Code folgendermaßen angepasst:

Listing 4.3: JavaScript der Validierungsfunktion bei der Benutzeranmeldung – modifiziert

```

var pw_change = 0;
function enc_form(form) {
    var pass = form['FE['.$theTable.][password]\'].value;
    var pass_again = form['FE['.$theTable.][password_again]\'].value;
    if (pass == '') {
        var errormissing = document.createElement('\'.
        $this->langObj->getLL('missing_password').'\');

```

<sup>178</sup> Die Funktion `getLL()` ist dafür zuständig, das entsprechende Sprachlabel aus der Datei `locallang.xml` auszulesen. Auf diesem Wege wird hier die Mehrsprachigkeit realisiert.



```

        document.getElementById("password_validation").appendChild(errormissing);

form[\`FE[\' .\${theTable}.\`][password]\`].select();
form[\`FE[\' .\${theTable}.\`][password]\`].focus();
return false;
}

if (pass != pass_again) {

    var errortwice = document.createElement(\`\' .
\${this->langObj->getLL('evalErrors_twice_password')}\`);

    document.getElementById("password_validation").appendChild(errortwice);

form[\`FE[\' .\${theTable}.\`][password]\`].select();
form[\`FE[\' .\${theTable}.\`][password]\`].focus();
return false;
}

if (pw_change) {

    var enc_pass = MD5(pass);
    form[\`FE[\' .\${theTable}.\`][password]\`].value = enc_pass;
    form[\`FE[\' .\${theTable}.\`][password_again]\`].value = enc_pass;
}

return true;
}

```

Die Hilfsvariablen `errormissing` und `errortwice` werden für die beiden Validierungsfälle gebildet und mit Fehlermeldungen belegt. Anschließend werden die `alert`-Meldungen durch Aufrufe der JavaScript-Funktion `appendChild` ersetzt, die die Inhalte als Kindelemente des `<div>`-Bereichs, der entsprechende Validierungsmeldungen enthält, in die generierte HTML-Seite des Registrierungsformulars schreibt. Das hat zur Konsequenz, dass auch diese Fehlermeldungen genauso aussehen wie diejenigen, die von den restlichen Validierungsroutinen eventuell zurückkommen, auch wenn sie auf einem anderen Wege erzeugt werden. Dadurch, dass sie jetzt in einen `<div>`-Bereich geschrieben werden, können sie auch per CSS formatiert und an das Design aller anderen Validierungsmeldungen angepasst werden.

### 4.3.6 Event-Kalender mit cal

Die Kalenderfunktion ist ein Bestandteil des ARTRIKAT-Angebots. Das redaktionelle Team trägt die für Kunden möglicherweise relevanten Termine mit zusätzlichen Informationen (wie beispielsweise Daten zum Veranstalter und zum Veranstaltungsort, die durch die entsprechende Ansichten direkt mit den einzelnen Terminen verlinkt werden) in den Kalender ein. Die Termine werden analog zu Nachrichten auch in mehrere Kategorien unterteilt<sup>179</sup> und

<sup>179</sup> Bis jetzt sind vier Hauptkategorien vorgesehen: Ausstellungen, Feiern, Workshops und Vernissagen.

können über die eingebaute Suchfunktion gesucht werden. In einer späteren Projektphase soll darüber hinaus eine Möglichkeit für Frontend-Benutzer geschaffen werden eigene Termine in den gemeinsamen Kalender einzutragen. Dadurch können die Künstler für eigene Ausstellungen werben.

In Zukunft sollen die Frontend-Benutzer darüber hinaus personalisierte Kalender mit Erinnerungsfunktion zusammenstellen können. Diese Memo-Funktion besteht darin, dass zu einem eingestellten Zeitpunkt vor dem Terminanfang (beispielsweise drei Tage vor einer Ausstellung) automatisch Erinnerungsmails an die Kunden verschickt werden sollen, die diese Veranstaltung abonniert haben. Ebenfalls sollen sie bei Verschiebung, Änderung oder Löschung der abonnierten Termine E-Mails erhalten. Nach dem ursprünglichen Plan sollte die Implementierung dieser Funktionalitäten bereits in der ersten Projektphase geschehen, allerdings wurde sie aufgrund besonderer technischer Schwierigkeiten auf die zweite Projektphase verschoben.<sup>180</sup>

Die Extension *Calendar Base* (Extension-Key: `cal`) von Mario Matzulla und Jeff Segars ist wohl die beste Kalender-Extension, die für TYPO3 derzeit verfügbar ist.<sup>181</sup>

Sie bietet sehr umfangreiche Funktionen<sup>182</sup> und hat aktuell den Entwicklungsstatus *Stable*. Sie verfügt über ein sehr umfangreiches Extension Manual,<sup>183</sup> in dem sämtliche Funktionen beschrieben sind. Außerdem beinhaltet die Bedienungsanleitung eine komplette über 100 Seiten lange TypoScript-Referenz, wo sowohl die Setup- als auch die Constants-Einstellungen sehr ausführlich erläutert sind. Man beachte allerdings, dass diese Funktionsreferenz stellenweise veraltet ist, da sie wohl nicht nach kleineren Software-Änderungen, sondern eher kumuliert über einen gewissen Zeitraum aktualisiert wird. Dies ist aber offensichtlich keine Eigenheit dieses Projekts, sondern eher allgemeine Erscheinung im Open-Source-Bereich.<sup>184</sup> Darüber hinaus existieren zahlreiche Tutorials,<sup>185</sup> die bei der Einrichtung der Extension helfen, sowie ein öffentlich zugängliches Entwickler-SVN-Repository,<sup>186</sup> in dem jeweils die neuste Entwickler-Version der Software zu bekommen ist.<sup>187</sup> Schließlich gibt es auch eine

<sup>180</sup> Die Erinnerungsfunktion der Extension `cal` soll laut Entwickler mit einer anderen Extension namens `gabriel` interagieren, die für die automatische Ausführung sogenannter *cronjobs* auf dem Server zuständig ist. Der cron-Daemon ist eine Jobsteuerung von Unix und unixartigen Betriebssystemen wie Linux, BSD oder Mac OS X, die wiederkehrende Aufgaben (cronjobs) automatisch zu einer bestimmten Zeit ausführen kann. Häufig führt der Cron-Daemon wichtige Programme für die Instandhaltung des Systems aus, wie zum Beispiel Dienste für das regelmäßige Archivieren und Löschen von Logdateien. (vgl. [cro]) Obwohl `gabriel` erfolgreich installiert und konfiguriert werden konnte, wurde es bis zum Abschluss dieser Arbeit noch nicht ersichtlich, wie genau die Integration mit der Kalender-Extension abläuft.

<sup>181</sup> vgl. [cal]

<sup>182</sup> siehe Abb. A35 im Anhang

<sup>183</sup> siehe <http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/cal/current/> Hinweis: Über diesen Link ist stets die aktuelle Version des Manuals abrufbar. Ansonsten wird es auch immer mit der Extension im Verzeichnis `doc` in der Datei `manual.sxw` als Open-Office-Dokument mitgeliefert.)

<sup>184</sup> vgl. [Web04], S. 79

<sup>185</sup> siehe [cal], <http://typo3-calendar.org/>

<sup>186</sup> Subversion (SVN) ist eine freie Software zur Versionsverwaltung von Dateien und Verzeichnissen. Das Repository bezeichnet einen Fileserver, der sich an alle Änderungen an diesen Daten über einen gewissen Zeitraum hinweg erinnert. Dies erlaubt beispielsweise eine frühere Version der Dateien wieder herzustellen oder gezielt die Änderungen zu sichten. Vgl. [CSFP07], S. 1 ff.

<sup>187</sup> Diese Versionen beinhalten einige neu implementierte Funktionen oder Bugfixes (Fehlerkorrekturen) und werden normalerweise lediglich zu Testzwecken verwendet. Sie sind ausdrücklich nicht für den produktiven Einsatz bestimmt, es sei denn, man weiß, was man tut.

Demo-Installation auf der Homepage der Extension,<sup>188</sup> die einen Eindruck darüber bietet, wie sie funktioniert.

### 4.3.7 Community-Funktionalität mit `cwt_community`

Obwohl eine Community, wie bereits erwähnt, ursprünglich erst für die zweite Phase der Portalentwicklung geplant war, ist es gelungen, einige Grundfunktionen bereits zum Launch fertig zu stellen.

Der Kern der Community-Funktionen bildet die Extension `cwt_community` von Sebastian Faulhaber. Trotz des *Beta*-Entwicklungsstatus verfügt die Extension über eine ausführliche und relativ aktuelle offizielle Dokumentation.<sup>189</sup>

`cwt_community` stellt eine ganze Bandbreite von Funktionen für Frontend-Benutzer zur Verfügung. Alle diese Funktionen sind in TYPO3 als Frontend-Plug-ins implementiert, sodass sie in eine bestehende TYPO3-Webseite einfach integriert werden können. Die Extension bietet folgende Frontend-Funktionalitäten:<sup>190</sup>

- **Userlist** – Diese Ansicht stellt eine alphabetisch geordnete Liste aller Community-Mitglieder, die in der Tabelle `fe_users` gespeichert werden, zur Verfügung. Hier kann man andere Benutzer der eigenen „Buddy“-Liste hinzufügen und Nachrichten an andere Community-Mitglieder verschicken.
- **Profile** – Jeder Benutzer hat eine eigene Profilseite, auf der einige Informationen über ihn und seine Fotos angezeigt werden.
- **Profile Administration** – Community-Benutzer können ihre Profilseiten selbst administrieren. Diese Funktion wird durch eine Hilfsextension `cwt_community_feedit` aktiviert. Diese Funktion findet bei ARTRIKAT keine Verwendung, da die gesamte Profiladministration über `sr_feuser_register` realisiert ist.
- **Guestbook** – Jeder Benutzer hat sein eigenes Gästebuch, in dem andere Mitglieder ihre Nachrichten hinterlassen können. Der Besitzer eines Gästebuches kann die Einträge in seinem Gästebuch anzeigen, verbergen oder löschen lassen.
- **Messages** – Alle Community-Mitglieder können einander Nachrichten durch das Community-System zuschicken. Deswegen stellt diese Extension eine persönliche Mailbox für jeden Benutzer zur Verfügung, in der er die empfangenen Nachrichten verwalten kann.
- **Buddylist** – Jeder Benutzer kann sein eigenes Adressbuch verwalten. Die Benutzer können hier direkt Nachrichten verschicken und den Online-Status ihrer Freunde sehen.
- **Welcome** – Diese Ansicht soll die persönliche Startseite für die Benutzer darstellen, die direkt nach dem Login angezeigt werden kann. Die Benutzer werden über neue Nachrichten im Postfach informiert, die seit ihrem letzten Login eingegangen sind. Zusätzlich werden die Freundeseinladungen eingeblendet.

<sup>188</sup> siehe <http://typo3-calendar.org/1585.0.html>

<sup>189</sup> vgl. [cwtb]

<sup>190</sup> vgl. [cwta]

- **Gallery** – Dieses Modul stellt eine personalisierte Fotogalerie dar, in der Benutzer ihre Fotos hochladen und in Alben organisieren können. Die Albumverwaltung erlaubt eine explizite Rechtevergabe. Für jedes Album lässt sich einstellen, ob alle Community-Mitglieder, nur diejenigen, die auf der Freundesliste stehen, oder niemand die Fotos sehen dürfen. Darüber hinaus kann von Community-Mitgliedern jedes öffentliche Foto kommentiert werden.
- **Search** – Diese Ansicht stellt zwei verschiedene Suchmasken zur Verfügung, die für die Benutzersuche anhand diverser Suchkriterien (Benutzername, Alter, Stadt etc.) bestimmt sind.

Meldet sich ein Benutzer bei ARTRIKAT an, wird er auf die Startseite des internen Bereiches umgeleitet.<sup>191</sup> Dort stehen je nach Art des Benutzeraccounts<sup>192</sup> unterschiedliche Funktionalitäten zur Verfügung. Unter anderem wird der Zugang zum Messaging-System,<sup>193</sup> die Möglichkeit das Benutzerprofil anzusehen und zu bearbeiten,<sup>194</sup> die Listenansicht aller Portalbenutzer mit einer Suchfunktion<sup>195</sup> sowie für Künstler die Vita-Seite, die selbst bearbeitet werden kann,<sup>196</sup> und eine Schnittstelle zum Upload der Galerie-Bilder angeboten.<sup>197</sup>

Das Messaging-System, der Katalog der Benutzerprofile und die Galerie werden mit entsprechenden Modulen von `cwt_community` realisiert. Für die Module Vita und Profilbearbeitung wird jedoch auf `sr_feuser_register` zurückgegriffen, weil `cwt_community` an diesen Stellen keine HTML-Templates, sondern lediglich eine semiautomatische PHP-Templateerstellung mithilfe einer separaten Extension bietet.<sup>198</sup> Um den Inhalt von dem Design und der Programmlogik bestmöglich zu trennen und somit die Wartung langfristig zu vereinfachen, wird die Lösung integriert, die bereits jetzt auf statischen Templates basiert. In seinem Blog gibt Sebastian Faulhaber, der Entwickler von `cwt_community`, bekannt, dass für die neue Version (2.0.0), die zu diesem Zeitpunkt noch nicht herausgekommen ist (Stand: 13.03.2010), ein kompletter Umstieg auf smarty-PHP-Templates geplant ist.<sup>199</sup> Wenn das nach dem Release der Fall sein wird, wäre das eine gute Alternative, die bei ARTRIKAT künftig Verwendung finden kann.<sup>200</sup>

Eine weitere mögliche Alternative, die zurzeit in Entwicklung ist und möglicherweise mittel- oder langfristig eine Option für ARTRIKAT sein wird, ist die offizielle TYPO3-Community-Extension. Diese ist allerdings jetzt noch nicht in funktionsfähigem Zustand, deshalb lassen sich zu diesem Zeitpunkt noch keine genauen Angaben darüber machen.<sup>201</sup>

Derzeit sind im offiziellen Repository außer `cwt_community` noch weitere fertige Community-Extensions verfügbar. So kann als Alternative für `cwt_community` die Extension `hoicommunity` in Betracht kommen. `hoicommunity` ist eine umfangreiche Community-Extension, die die Be-

<sup>191</sup> siehe A24 im Anhang

<sup>192</sup> nähere Informationen zu Kundengruppen und Registrierungsmöglichkeiten siehe Kapitel 4.3

<sup>193</sup> siehe Abb. A26 im Anhang

<sup>194</sup> siehe Abb. A27 im Anhang

<sup>195</sup> siehe Abb. A25 im Anhang

<sup>196</sup> siehe Abb. A28 im Anhang

<sup>197</sup> siehe Abb. A29 im Anhang

<sup>198</sup> siehe [http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/cwt\\_feedit/current](http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/cwt_feedit/current)

<sup>199</sup> siehe <http://www.smarty.net/>

<sup>200</sup> siehe <http://www.faulhaber.it/typo3-extensions/cwt-community-changelog/>

<sup>201</sup> siehe <http://forge.typo3.org/projects/show/extension-community>

nutzeranmeldung, das Login-Formular sowie die Community-Funktionen kombiniert. Für `hoicomunity` spricht vor allem ihre große Funktionsvielfalt, die in `cwt_community` in dem Maße (noch) nicht gegeben ist. `hoicomunity` hat allerdings auch mehrere Nachteile. So ist sie erheblich schlechter dokumentiert als `cwt_community`, was bei ihrer Komplexität einen enormen Konfigurationsaufwand zur Folge hätte. Die letzte Aktualisierung von `hoicomunity` stammt vom 03.05.2007. Die Extension wurde insgesamt 2941 Mal heruntergeladen (Stand: 18.03.2010). Dabei ist in der Dokumentation von `hoicomunity` vermerkt, dass die Extension noch nicht fertig sei, was eine eingestellte Entwicklung vermuten lässt. `cwt_community` wurde hingegen am 04.12.2009 zuletzt aktualisiert und mit TYPO3 4.3 kompatibel gemacht. Sie ist sehr gut dokumentiert<sup>202</sup> und wurde bis jetzt (Stand: 18.03.2010) insgesamt 11672 heruntergeladen. In dem Repository sind viele Hilfsextensions zu finden,<sup>203</sup> die `cwt_community` um extra Features erweitern.<sup>204</sup>

Zusammenfassend kann man festhalten, dass aus den oben genannten Gründen die Extension `cwt_community` bei ARTRIKAT im Vergleich zu `hoicomunity` als die bessere Alternative gesehen wird. Da die zusätzlichen Funktionen (Benutzeranmeldung, Login-Box) bereits mit anderen Extensions realisiert wurden, kommt das Argument der Funktionsvielfalt nicht wirklich in Betracht. Die Lösung mit unterschiedlichen Extensions für die Funktionalitäten, die bei `hoicomunity` alle vorhanden wären, ist darüber hinaus flexibler und sicherer, da für die kleineren und bekannteren Extensions öfter Sicherheitsupdates veröffentlicht werden. Aus diesen Gründen wird die Extension `cwt_community` ausgewählt.

## 4.4 Kunstkatalog und Verzeichnisse mit `tt_products` (M.J.)

Das Kunstportal umfasst neben der 3D-Galerie ein Verzeichnis der registrierten Künstler und einen Katalog mit den zugehörigen Werken. Ferner gibt es Verzeichnisse für sämtliche Galerien, Ateliergemeinschaften und Kunstvereine, die sich und ihre Künstler bei ARTRIKAT angemeldet haben.

Die wichtigste Anforderung an die Verzeichnisse ist sowohl die Darstellung der Einträge in einer Listen- und einer Einzelansicht als auch ihre Durchsuchbarkeit. Zudem ist gewünscht, eine Verbindung zwischen einem Künstler und seinen Werken im Katalog herstellen zu können. Ebenso sollte es möglich sein, einen Künstler mit der übergeordneten Instanz zu verknüpfen, über die er bei ARTRIKAT angemeldet wurde.

Die Anforderungen an den Kunstkatalog sind umfangreicher. Neben einer Einzel- und einer Listendarstellung der Werke und der Verbindung zum Künstlerverzeichnis ist erforderlich, die Kunstwerke hierarchischen Kategorien zuordnen zu können. Außerdem benötigt auch der Katalog eine Suchfunktion. Es sollte zudem möglich sein, auf komfortable Weise Kaufanfragen zu stellen.

Derzeit existiert keine Katalog-Extension, die geeignet ist, den Kunstkatalog in Verbin-

<sup>202</sup> siehe [http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/cwt\\_community/current](http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/cwt_community/current)

<sup>203</sup> beispielsweise `cwt_feedit`, `cwt_press_center`, `cwt_community_user`, `cwt_cacheall`, `cwt_amihot`, `sr_feedit`, `cwt_cartoongallery`, `cwt_community_sig`, `cwt_community_im_bb`

<sup>204</sup> alle Daten siehe <http://typo3.org/extensions/repository/>

derung mit den Verzeichnissen zu realisieren. Eine eigene Extension zu diesem Zweck zu entwickeln wäre mit einem großen Zeitaufwand verbunden. Deshalb wird an Stelle eines Katalog-Systems eine Shop-Erweiterung verwendet, die die Anforderungen von ARTRIKAT ebenso erfüllen kann. Der Vorteil von einem Shop-System ist außerdem, dass der Katalog in einer späteren Projektphase ohne großen Aufwand in einen Online-Shop umgewandelt werden könnte. In die engere Wahl genommen wurden das Shop-System *xt:Commerce* und die TYPO3-Extension *Shop System*, besser bekannt unter ihrem Key `tt_products`. Die Wahl fiel auf `tt_products`, da es als Extension im Gegensatz zu *xt:Commerce* direkt in TYPO3 integriert werden kann. `tt_products` wurde ursprünglich von Kasper Skårhøj als erste Shop-Erweiterung im TYPO3-Bereich entwickelt.<sup>205</sup> Mit 56411 Downloads aus dem Extension Repository handelt es sich um die bei weitem am häufigsten heruntergeladene Shop-Erweiterung.<sup>206</sup> Aktuell steht die als *Stable* deklarierte Version 2.6.2 zur Verfügung. ARTRIKAT setzt bereits die noch nicht veröffentlichte Version 2.8.0 ein, die im *Beta*-Status ihrer Entwicklung käuflich erworben wurde.

Die Verzeichnisse und der Kunstkatalog basieren jeweils auf einem eigenen TypoScript-Template, durch welches ein entsprechendes HTML-Template, eine CSS-Datei und das statische Template *Shop System Old Style(tt\_products)* eingebunden wird.

Sowohl für die Künstler, Galerien, Gemeinschaften und Vereine als auch für die Kunstwerke gibt es jeweils einen eigenen TYPO3-System-Ordner, in dem diese als *Produkte* angelegt werden. Jedes Produkt kann unter anderem mit einem Titel, einer Beschreibung und einem Bild versehen werden. Außerdem ist es möglich, eine Beziehung zwischen zwei Produkten herzustellen. Zu diesem Zweck wird ein Werk dem zugehörigen Künstler als verwandtes Produkt zugewiesen. Auf die gleiche Weise ist umgekehrt jedem Kunstwerk sein Schöpfer zugeordnet (siehe Abb. 4.8). Künstler können auf diesem Wege mit ihrer Galerie, ihrer Gemeinschaft oder ihrem Verein verknüpft werden.

Die Einträge im Katalog und den Verzeichnissen können im Frontend sowohl in einer Listenansicht mit mehreren Einträgen als auch in einer Einzelansicht aufgerufen werden. Zu diesem Zweck ist `tt_products` auf den entsprechenden Seiten im Backend als Plug-in mit *Produkte: Liste* beziehungsweise *Produkte: Einzelansicht* als *Anzeigetyp* eingebunden (siehe Abb. 4.9). Die System-Ordner mit den passenden „Produkten“ sind den Plug-ins als Ausgangspunkt zugewiesen (siehe Abb. 4.10).

Der Kunstkatalog und die Verzeichnisse haben jeweils eine eigene Suchfunktion. Diese wurde in die entsprechenden Seiten in Form eines Plug-ins vom Typ *Produkte: Suche* eingefügt. Standardmäßig berücksichtigt die Suche den Titel, den Untertitel und die Beschreibung eines „Produktes“. Da die Einträge in den Verzeichnissen im Gegensatz zum Katalog ausschließlich nach dem Namen durchsucht werden sollen, wird die Suche hier per TypoScript auf die Felder *title* und *subtitle* beschränkt:

```
plugin.tt_products.stdSearchFieldExt = title, subtitle
```

---

<sup>205</sup> vgl. [HKH07], S. 5

<sup>206</sup> Stand: 19. März 2010

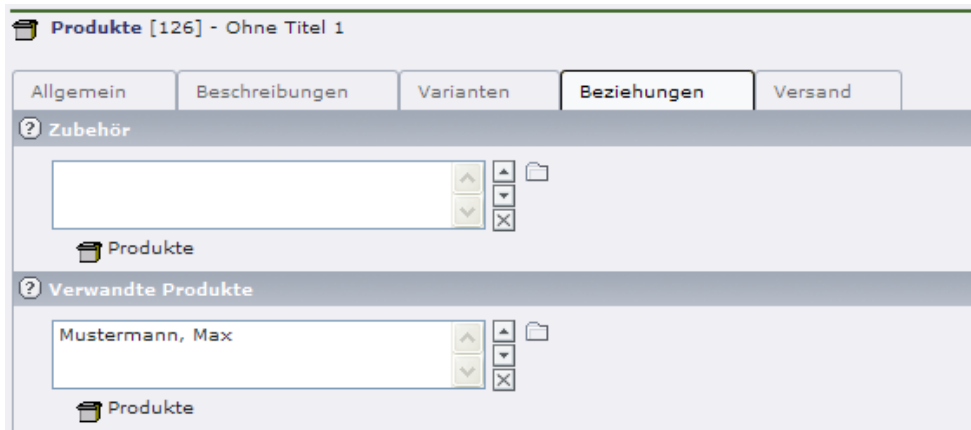


Abbildung 4.8: Verknüpfung eines Werkes mit dem zugehörigen Künstler

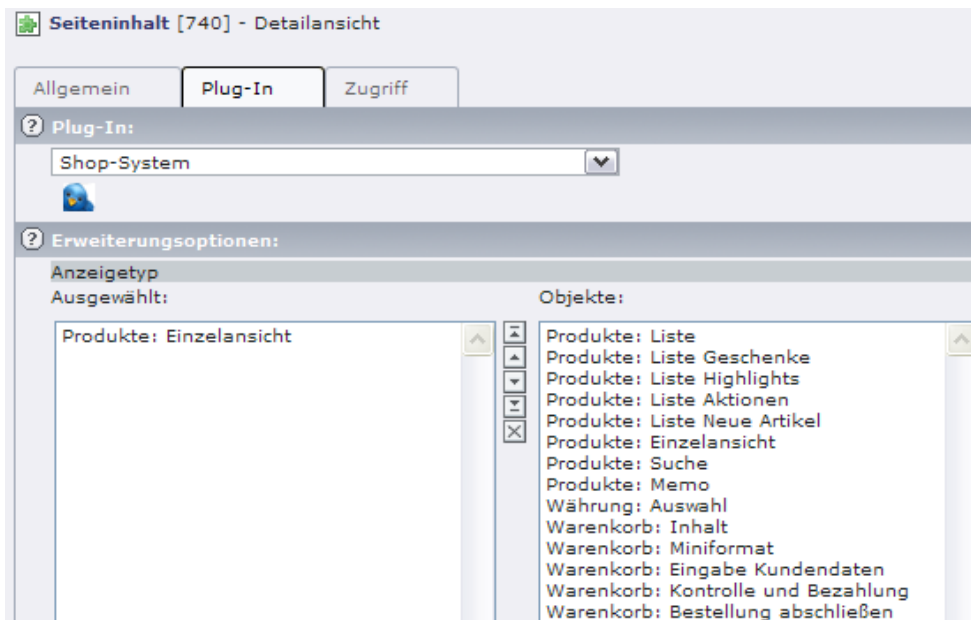


Abbildung 4.9: Einbindung von tt\_products als Plug-in



Abbildung 4.10: Zuweisung eines Ausgangspunktes für das tt\_products-Plug-in

### 4.4.1 Kunstkatalog

Der Benutzer hat die Wahl, den Kunstkatalog alphabetisch nach dem Werktitel sortiert anzusehen oder in verschiedenen Kategorien nach Kunstwerken zu browsen. So kann er beispielsweise gezielt Gemälde mit dem Motiv „Landschaft“ oder Skulpturen aus einem bestimmten Material aufrufen. `tt_products` bietet in Verbindung mit der Zusatz-Extension *Shop Categories* (Key: `mbi_products_categories`) die Möglichkeit, Produkte hierarchisch angelegten Kategorien zuzuordnen (siehe Abb. 4.11). Ein Produkt kann dabei in mehreren Kategorien vertreten sein.

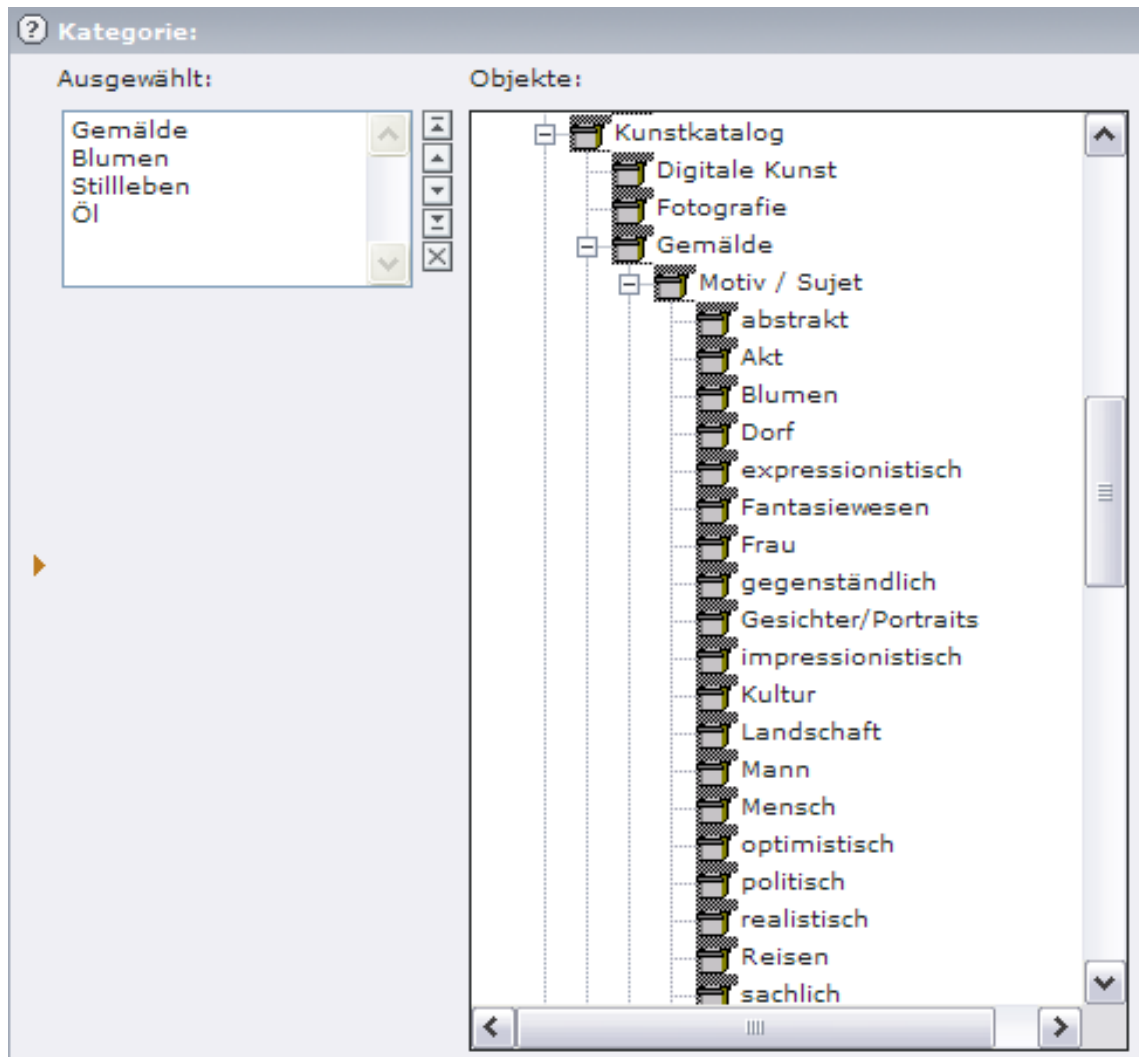


Abbildung 4.11: Vergabe von Kategorien für ein Produkt

Die Anzeige der Werke in der Listenansicht des Kunstkatalogs wurde auf mehrere Seiten à zehn Einträge aufgeteilt, zwischen denen der Benutzer bequem hin- und herblättern kann:

```
plugin.tt_products.limit = 10
```



Ein Eintrag enthält den Namen des Kunstwerkes, den Preis, den Namen des Künstlers und ein Bild des jeweiligen Werkes (siehe Abb. 4.12). Registrierte Benutzer haben zudem die Möglichkeit, Kunstwerke auf einen „Merkzettel“ zu setzen oder eine Kaufanfrage zu senden.

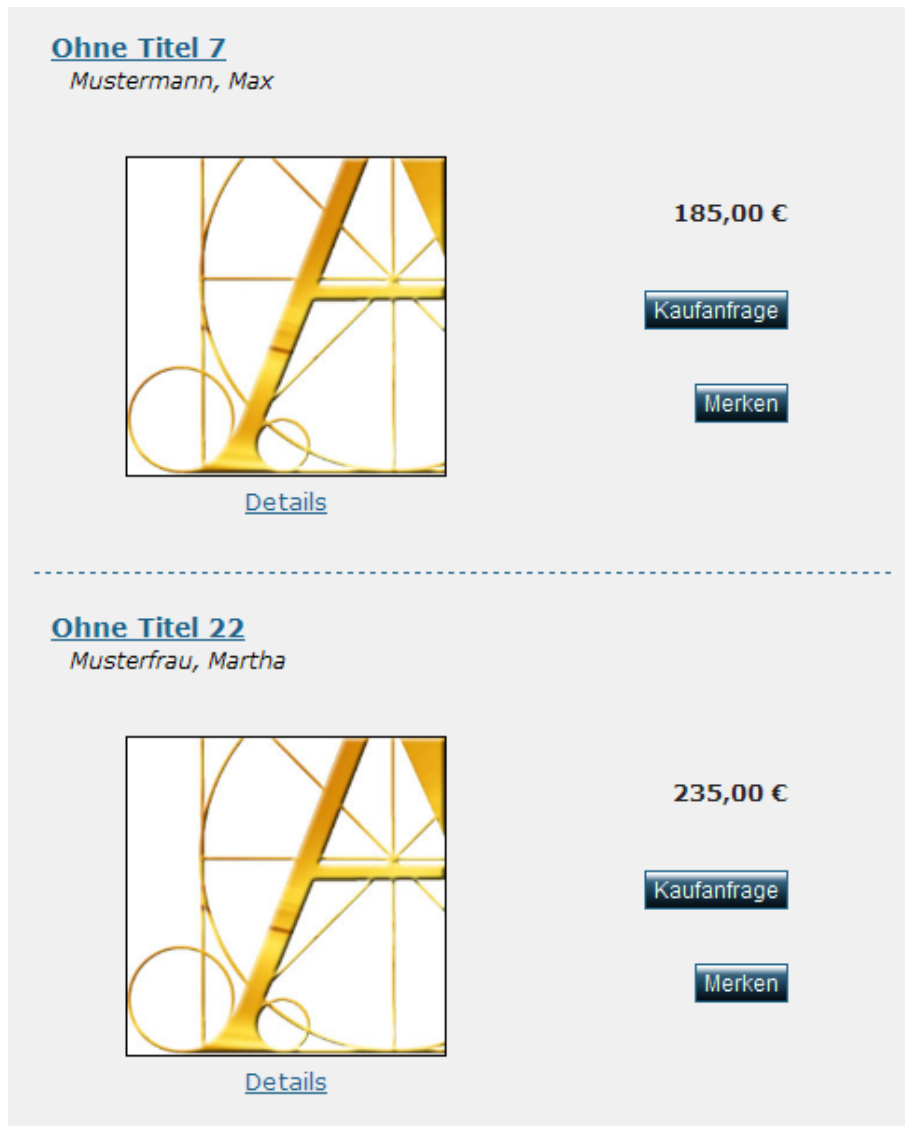


Abbildung 4.12: Kunstkatalog - Listenansicht

In der Einzelansicht wird neben einem größeren Bild und dem Kaufpreis eine Beschreibung des Werkes angezeigt.<sup>207</sup> Der Name des entsprechenden Künstlers ist mit dessen Profil im Verzeichnis verlinkt. Dem Seitenbesucher stehen außerdem die beiden Buttons „Kaufanfrage“ und „Merken“ zur Verfügung.

Jeder bei ARTRIKAT registrierte Benutzer hat die Möglichkeit, eine eigene „Merkliste“

<sup>207</sup> siehe Abb. A5 im Anhang

für sich mit Kunstwerken zu füllen (siehe Abb. 4.13). Die Einträge bleiben von Sitzung zu Sitzung erhalten. Die zu diesem Zweck im Backend angelegte Seite enthält ein Plug-in vom Anzeigetyp *Produkte: Memo*. Der Benutzer kann die Einträge wieder löschen oder sie durch einen Klick auf den Button „Kaufanfrage“ auf die entsprechende Liste setzen.



Abbildung 4.13: Screenshot: „Merkliste“

Bei ARTRIKAT können Kaufanfragen nicht nur für ein einziges Werk gestellt werden, sondern auch für mehrere Werke gleichzeitig. Diese dürfen dabei von unterschiedlichen Künstlern stammen. Aus diesem Grund steht dem Nutzer die Liste „Kaufanfrage“ zur Verfügung (siehe Abb. 4.14). Auf ihr befinden sich sämtliche Werke, die der Nutzer durch die „Kaufanfrage“-Buttons für seine Anfrage ausgewählt hat. Diese Einträge stehen dem Benutzer auch in späteren Sitzungen wieder zur Verfügung, sofern er die Liste nicht löscht. In einer klassischen Shop-Anwendung würde diese Seite dem Warenkorb entsprechen. Sie enthält daher ein Plug-in vom Typ *Warenkorb: Inhalt*.

**Kaufanfrage**

**Ohne Titel 7**  
Mustermann, Max

**650.00 €**

---

**Ohne Titel 10**  
Musterfrau, Martha

**400.00 €**

---

**Gesamtbetrag:** **1050.00 €**

Liste aktualisieren    Liste löschen    Anfrage senden

Abbildung 4.14: Kaufanfrage

Durch einen Klick auf „Anfrage senden“ gelangt der Kunde zu dem entsprechenden Formular.<sup>208</sup> Dort erfolgt erneut die Darstellung der ausgewählten Werke. Auf dieser Seite ist ein Plug-in vom Typ *Warenkorb: Eingabe Kundendaten* eingebunden. Der Benutzer wird aufgefordert, seine Kontaktdaten einzugeben. Die Felder, die er bereits während der Registrierung angegeben hat, sind schon ausgefüllt. Da er in jedem Fall einen Namen und eine E-Mail-Adresse genannt hat, sind diese Felder im HTML-Template auf `readonly` gesetzt. Die restlichen Felder (Straße/Hausnummer, Postleitzahl, Ort, Telefonnummer) wurden zu Pflichtfeldern bestimmt:

```
plugin.tt_products.requiredInfoFields = address, zip, city, telephone
```

Nach Absenden des Formulars wird dem Kunden auf einer weiteren Seite eine Bestätigung angezeigt. Die Seite enthält ein Plug-in vom Typ *Warenkorb: Bestellung abschließen* und löst die Kaufanfrage aus. Diese wird in einem zu diesem Zweck angelegten TYPO3-System-Order als Bestellung abgelegt. Der Kunde erhält eine Kopie seiner Anfrage per E-Mail. Außerdem sendet `tt_products` eine Benachrichtigung an ARTRIKAT.

<sup>208</sup> siehe Abb. A6 im Anhang

#### 4.4.2 Künstlerverzeichnis

Benutzer können sich im Künstlerverzeichnis die bei ARTRIKAT registrierten Künstler entweder alphabetisch sortiert oder nach Genre aufgelistet ansehen. Die Listenansicht des Verzeichnisses zeigt die bei ARTRIKAT registrierten Künstler mit Namen und einem Porträtfoto an (siehe Abb. 4.15). Die Anzeige ist wie im Kunstkatalog auf mehrere Seiten à zehn Einträge aufgeteilt.



Abbildung 4.15: Künstlerverzeichnis - Listenansicht

Die Künstlerprofile enthalten in der Einzelansicht nähere Informationen über den Künstler.<sup>209</sup> Dabei kann es sich neben der Vita auch um Porträtfotos und eigene Texte zur Selbstvorstellung handeln. An dieser Stelle bietet sich außerdem die Möglichkeit, auf aktuelle Ausstellungen aufmerksam zu machen. Es werden zudem die Kunstwerke aufgelistet, mit denen der Künstler im Katalog vertreten ist. Der registrierte Benutzer hat die Möglichkeit, Werke auf seine „Merkliste“ zu setzen oder eine Kaufanfrage zu stellen.

#### 4.4.3 Weitere Verzeichnisse

Die bei ARTRIKAT registrierten Galerien, Ateliergemeinschaften und Kunstvereine sind jeweils in einem eigenen Verzeichnis aufgeführt. Der Aufbau dieser Verzeichnisse entspricht dem des Künstlerverzeichnisses. In der Einzelansicht treten hier die zugehörigen Künstler an die Stelle der verknüpften Werke.

<sup>209</sup> siehe Abb. A7 im Anhang

## 4.5 Weitere Features

### 4.5.1 Einbindung der Flash-basierten 3D-Galerie (M.J.)

Die dreidimensionale Galerie des Portals befindet sich zurzeit noch im Aufbau.<sup>210</sup> ARTRIKAT zeigt aber bereits beispielhafte Ausstellungsräume sowie eine Vorschau auf das gesamte Gebäude. Die fertige Galerie wird mehrere Ausstellungssäle<sup>211</sup> umfassen, in denen dem Besucher ausgewählte Kunstwerke präsentiert werden. Das Galeriegebäude<sup>212</sup> sowie die verschiedenen, begehbaren Räume im Inneren werden mit der 3D-Grafik-Software Cinema 4D von Maxon erstellt. Der Besucher kann sich durch die Galerie bewegen, indem er entsprechende Buttons betätigt. Daraufhin vermitteln mit Adobe Premiere realisierte Kamerafahrten den Eindruck des Fortbewegens in nahezu Echtzeit. Nach Betreten des Gebäudes erwartet den Kunstinteressierten zunächst eine Eingangshalle<sup>213</sup> mit Informationsstand. Von hier aus gelangt er zu den einzelnen Ausstellungssälen.<sup>214</sup> In jedem Saal können die dort ausgestellten Kunstwerke nacheinander betrachtet werden.<sup>215</sup> Außerdem stehen Informationstafeln mit den Viten der entsprechenden Künstler bereit.

Die Galerie basiert auf einem Flash-Film. In die innerhalb des Films angelegten Ausstellungsräume werden die Grafiken der präsentierten Kunstwerke und die Lebensläufe der ausstellenden Künstler eingefügt. Es ist geplant, dass neue Säle in einer späteren Projektphase aus TYPO3 heraus angelegt und automatisch mit Inhalten aus dem Content-Management-System gefüllt werden. Als Schnittstelle zwischen TYPO3 und Flash fungiert zu diesem Zweck voraussichtlich die von Wolfgang Freund entwickelte Extension *Tomaso CMS* (Key: *tomaso*). Aus dem Extension Repository kann ausschließlich die veraltete Version 0.5.1 heruntergeladen werden. Die aktuelle Version 2.0 steht auf <http://www.tomaso-cms.de/download> zum kostenlosen Download zur Verfügung. *tomaso* bereitet TYPO3-Daten so auf, dass sie in Flash genutzt werden können und übergibt sie an den gewünschten Flash-Film. Die Daten werden über das auf PHP basierende AMFPHP (Action Message Format PHP) übertragen, das eine Open-Source-Alternative zum AMF (Action Message Format) darstellt.<sup>216</sup> Wolfgang Freund hat speziell für das Kunstportal als freier Projektmitarbeiter die Erweiterung *Artrikat* (Key: *artrikat\_3d*) entwickelt, die die Anbindung von TYPO3-Datenbankinhalten an Tomaso per XML-Schnittstelle ermöglicht. Das Kunstportal verwendet diese Extension derzeit bereits zur Einbindung der Beispielsäle und der Vorschau auf das fertige Gebäude.

Derzeit werden die Grafiken der ausgestellten Kunstwerke während der Kamerafahrten in mehreren manuellen Schritten gerendert. Dieser Vorgang kann künftig automatisiert erfolgen, indem ein von der Flash-Agentur *deepcode one*<sup>217</sup> für ARTRIKAT entwickeltes Tool die Grafiken dynamisch lädt.

Da die 3D-Galerie auf einem Flash-Film basiert, muss hier eine gewisse Einschränkung der

---

<sup>210</sup> Stand: März 2010

<sup>211</sup> siehe Abb. A8 und A9 im Anhang

<sup>212</sup> siehe Abb. A10, A11 und A12 im Anhang

<sup>213</sup> siehe Abb. A13, A14 und A15 im Anhang

<sup>214</sup> siehe Abb. A16 im Anhang

<sup>215</sup> siehe Abb. A17 und A18 im Anhang

<sup>216</sup> vgl. [tom]

<sup>217</sup> siehe <http://www.deepcode-one.com>

Barrierefreiheit in Kauf genommen werden. Aufgrund des hohen Verbreitungsgrades des Adobe Flash Players<sup>218</sup> stellt dies jedoch keine große Problematik dar. Die Portalbenutzer werden im Zusammenhang mit der virtuellen Galerie dennoch auf die verwendete Flash-Technologie hingewiesen. Im Bereich „Hilfe & FAQ“ befindet sich zudem ein Informationstext zum Thema „Flash“.

#### 4.5.2 Nachrichtenverwaltung mit `tt_news` (D.B.)

Für die Nachrichtenverwaltung kommt die bekannte und häufig verwendete<sup>219</sup> Extension `tt_news` zum Einsatz. Diese Extension hat den Entwicklungsstatus *Beta*,<sup>220</sup> die aktuelle Version ist 3.0.1.<sup>222</sup> `tt_news` verfügt außerdem über eine ausführliche Bedienungsanleitung (Extension Manual).

Die `tt_news`-Extension bietet umfangreiche Features.<sup>223</sup>

Neben normalen Standard-Nachrichten können auch Links auf externe Internetseiten und interne Seiten des Projekts als Nachrichtenartikel angelegt werden. Die Nachrichten können sich außerdem aufeinander oder auf andere interne Seiten des Projekts beziehen. Beziehen sich zwei Nachrichtenartikel aufeinander, wird die interne Navigation in Form der „zurück“-Links vom System automatisch angelegt.

Die Nachrichten werden Nachrichtenkategorien zugeordnet. Diese Nachrichtenkategorien können verschachtelt werden und auf diese Weise eine Hierarchie bilden. Im Backend werden die Editierungs- und Zugriffsrechte einzelner Backend-Benutzergruppen auf die Nachrichtenkategorien. Optional kann der Zugriff für die Bearbeitung der Nachrichten nur Administratoren erteilt werden. Für die Steuerung der Frontend-Darstellung steht ein multifunktionales Content-Element zur Verfügung. Es unterstützt verschiedene Modi, darunter unterschiedliche Listenansichten (`LIST-View`, `LATEST-View`), eine umfangreiche Archivansicht (`ARCHIVE-Menu`), zwei unterschiedliche Einzelansichten (`SINGLE-View`), eine Suchfunktion (`SEARCH`) sowie eine Kategorien-Ansicht (`CATMENU`).

Die Frontend-Darstellung ist, wie oft auch bei anderen Extensions, komplett templatebasiert. Sie ist deshalb durch die Änderungen in dem entsprechenden HTML-Template leicht beeinflussbar. Standardmäßig gehören zwei unterschiedliche HTML-Templates zum Lieferumfang von `tt_news`: das alte tabellenbasierte und ein neues CSS-basiertes. Bei ARTRIKAT kommen eigene CSS-Templates zum Einsatz, die ebenfalls ohne Tabellen auskommen und auf Basis der neuen `tt_news`-CSS-Vorlage erstellt sind. Im Frontend können die Nachrichten

<sup>218</sup> siehe auch Kapitel 4.2.3

<sup>219</sup> insgesamt 290498 Mal heruntergeladen (siehe [http://typo3.org/extensions/repository/view/tt\\_news/current/](http://typo3.org/extensions/repository/view/tt_news/current/), Stand: 24.01.2010, 17:56)

<sup>220</sup> Obwohl `tt_news` bereits jahrelang existiert, sehr fortgeschritten entwickelt ist und zur Standard-Nachrichtenverwaltungsextension in TYPO3 wurde, wurde der Status vom Entwickler bis jetzt nicht auf *Stable* umgestellt.<sup>221</sup> Grundsätzlich ist der Status einer Extension lediglich ein Richtwert, der zusammen mit der Anzahl der Downloads, der mitgelieferten Dokumentation und dem Datum des letzten Updates ein Bild von der Qualität der Extension machen lässt. Vgl. hierzu auch [Fet08], S. 225

<sup>222</sup> siehe [http://typo3.org/extensions/repository/view/tt\\_news/current/](http://typo3.org/extensions/repository/view/tt_news/current/), Stand: 24.01.2010

<sup>223</sup> siehe die Dokumentationsdatei `typo3conf/ext/tt_news/doc/manual.sxw`, in der sich das `tt_news` Extension Manual zu der Version 3.0.1 befindet.

nach Kategorien oder auch nach Eltern-Kategorien angezeigt werden.

In der Einzelansicht einer Nachricht (`SINGLE VIEW`) lässt sich außerdem eine kurze Liste der Nachrichten derselben Kategorie angezeigt werden. Die Ansicht `SINGLE VIEW` lässt sich auf mehrere Seiten splitten. Die Seitennavigation generiert das System dabei, wie auch bei zusammenhängenden Nachrichtenartikeln, automatisch. Die integrierte Suchfunktion kann mit der Kategorienauswahl zum Filtern nach Kategorien kombiniert werden. Die übrigen Suchfelder, die im Frontend zur Verfügung stehen sollen, sind ebenfalls einstellbar. Die Nachrichtearchivierung erfolgt automatisch und kann frei konfiguriert werden.

`tt_news` beherrscht eine Export-Funktion der Nachrichtenbeiträge in die Formate RSS 0.91, RSS 2, RDF Atom 0.3 und Atom 1.0. Sie unterstützt die Mehrsprachigkeit, die Versionierung und die Workspaces in vollem Umfang. Im Backend sind alle Felder in `tt_news` und `tt_news_cat` mit kontextsensitiver Hilfe ausgestattet. Für den Fall, dass die eingebauten Funktionen von `tt_news` für eine konkrete Anwendung nicht ausreichen sollten, bietet die Extension die Möglichkeit, eigene Skripte und Routinen vor der Ausgabe der Nachrichten im Frontend einzuschleifen sowie eigene Marker und Template-Subparts durch dynamische Inhalte ersetzen zu lassen. Ist die Extension `indexed_search` installiert und eingestellt, so werden die Nachrichten aus `tt_news` mit indexiert.

Die Extension zeichnet sich für die Redakteure durch einen hohen Benutzungskomfort aus. Der gesamte Seitenbaum mit Nachrichten im Backend kann auf- und zugeklappt werden, was bei einer großen Anzahl der Einträge die Rendering-Zeit minimiert. Nach der Eingabe oder Bearbeitung der Nachrichten können über den Button `Save & View` die durchgeführten Änderungen direkt angesehen werden. Für die Nachrichten-Administration steht ein gesonderter Bereich im Backend zur Verfügung.

Bei ARTRIKAT werden bis jetzt bei weitem nicht alle Möglichkeiten der `tt_news` Extension erschöpft. Funktional spielen im Moment vor allem die Nachrichtenkategorien eine Rolle, die die Nachrichtensammlung thematisch aufgliedern lassen, sowie das Nachrichtenarchiv. Im Frontend wird die Ausgabe durch die `LATEST-Ansicht`<sup>224</sup> auf der Startseite des Projekts gesteuert. Die Gestaltung ist übersichtlich und funktionell gehalten. Außerdem kommen die `LIST-Ansicht`<sup>225</sup> wie auch bei Klick auf die einzelnen Nachrichten jeweils die `SINGLE-Ansicht`<sup>226</sup> zum Einsatz.

### 4.5.3 Linkliste mit `ab_linklist` (D.B.)

Um den Kunden geprüfte Links zu kunstrelevanten Internetseiten anbieten zu können, wird bei ARTRIKAT eine Linkliste geführt. Als Basis dazu wird eine spezielle Extension namens `ab_linklist` verwendet.

Diese Extension bietet umfangreiche Funktionalitäten für Frontend- und Backend-Benutzer. Die Frontend-Benutzer haben die Möglichkeit, Links unter Angabe der Quelle, Kontaktadresse und eventuell eines Werbebanners vorzuschlagen und bestehende Links als fehlerhaft zu

<sup>224</sup> siehe Abb. A1 im Anhang („Aktuelles & Events“ in der rechten Spalte)

<sup>225</sup> siehe Abb. A30 im Anhang

<sup>226</sup> siehe Abb. A31 im Anhang

melden. Bei allen diesen Aktionen kann durch die Verwendung der Extensions `sr_freecap` und `captcha` der CAPTCHA-Mechanismus aktiviert werden.<sup>227</sup> Der zuständige Backend-Benutzer bekommt bei einem erfolgreichen Vorgang eine Nachricht per E-Mail. Darüber hinaus können sie Links bewerten; das Ranking und die Anzahl der Feedbacks werden im Frontend in unterschiedlichen Ansichten angezeigt.<sup>228</sup> Bestimmten Frontend-Benutzern oder Benutzergruppen kann die Bearbeitung der Links auch ermöglicht werden.

Die Backend-Benutzer administrieren (erstellen, prüfen, editieren, löschen) die Links, unterteilen sie in Kategorien, akzeptieren oder lehnen die Vorschläge der Frontend-Benutzer ab. Alle Parameter der Links und Kategorien (Label, Beschreibung, Ranking, Banner, Überkategorie etc.) lassen sich im Backend bequem bearbeiten. Die Extension stellt intuitive Konfigurationsmöglichkeiten für alle wichtigen Eigenschaften der Plug-ins zur Verfügung. Für längere Linklisten kann die einstellbare Blätterfunktion verwendet werden. „TOP“-Listen zeigen eine konfigurierbare Anzahl von Links nach Ranking, Anzahl der Klicks und Erstellungszeit jeweils pro Kategorie an. Das Plug-in speichert die IP-Adresse des Benutzers, wenn er Links anklickt, um den Manipulationen in Klickhäufigkeit und Ranking entgegen zu wirken.

Eine Baumansicht (`TREE-View`) zeigt einen Baum mit Links in unterschiedlichen Kategorien, wie es sonst bei Linklisten üblicherweise der Fall ist. Eine Katalogansicht (`CATALOG-View`) zeigt ein Webverzeichnis mit Kategorien und Links in Anlehnung an die Webseitenverzeichnisse bei bekannten Suchmaschinen.

Die Funktionen `date_stdWrap` und `time_stdWrap` können für das Formatieren der Datums- und Zeitanzeige genutzt werden.

Eine schwarze Liste der Wörter kann in Labels und Beschreibung der Links genutzt werden. Versucht ein Frontend-Benutzer einen Link vorzuschlagen und benutzt er eins oder mehrere dieser Wörter für die Beschreibung oder Labels, bricht der Vorgang mit einer Fehlermeldung ab. Die Extension bietet eine Suchfunktion für die Suche in Labels und Beschreibung der Links. Die Frontend-Plug-ins von `ab_linklist` sind, wie die meisten anderen `TYPO3`-Extensions, komplett templatebasiert, deswegen können die Templates durch HTML- und CSS-Anpassungen leicht an das Design der Seite angepasst werden. `ab_linklist` verwendet den neuen `cHash`-Mechanismus im Frontend.

Kategorien und Links können mit `TYPO3`-Standardmitteln übersetzt werden. Somit ist die Extension für die Mehrsprachigkeit vorbereitet, was bei `ARTRIKAT` zu einem späteren Zeitpunkt von Bedeutung ist. Versionierung und `Workspaces`-Funktionalitäten werden ebenfalls unterstützt.

`ab_linklist` ist mit Import- und Export-Funktionen ausgestattet, was den Datenaustausch erleichtert. Unter anderem wird der CSV-Import und -Export unterstützt.<sup>229</sup>

Im Backend sind darüber hinaus statistische Informationen verfügbar, die eine Übersicht über die in der Datenbank gespeicherten Kategorien und Links liefern.

---

<sup>227</sup> siehe auch Kapitel 4.2.3

<sup>228</sup> Diese Funktion kann bei Bedarf im Backend auch ausgeschaltet werden.

<sup>229</sup> vgl. [abd]



Die Extension bietet die Möglichkeit, die bezahlten Links (*Sponsored-Links*) mit zusätzlicher Beschreibung besonders darzustellen.

#### 4.5.4 Museumsshop (M.J.)

Der sogenannte „Museumsshop“<sup>230</sup> des Portals basiert auf dem Prinzip der „Million Dollar Homepage“<sup>231</sup> von Alex Tew.<sup>232</sup> Es werden pixelweise Werbeflächen angeboten, auf die der Käufer ein Banner zu seiner Homepage setzen kann. Im Museumsshop können so Waren und Dienstleistungen aus dem weit gefassten Bereich Kunst beworben werden. Potentielle Anzeigekunden sind unter anderem Werbeagenturen, Kunstverlage, Shops mit Künstlerzubehör und Betriebe aus dem Druckgewerbe.<sup>233</sup> Auf ARTRIKAT können Werbeflächen für den Zeitraum von einem Jahr gemietet werden. Zur Wahl stehen dabei die Standardpakete „Ultra-Mini“ (30 x 30 Pixel), „Mini“ (60 x 60 Pixel), „Medium“ (90 x 90 Pixel) und „Maxi“ (120 x 120 Pixel). Aber auch eine individuelle Anzeigengröße ist möglich, sofern sie sich auf dem vorgegebenen Raster von 30 x 30 Pixeln abbilden lässt. Der Museumsshop ist eine der wenigen Stellen des Portals, an der Werbung zu finden ist. Alle weiteren Seiten sind weitestgehend werbefrei gehalten.

#### 4.5.5 Tag-Cloud mit `t3m_cumulus_tagcloud` (M.J.)

In der linken Inhaltsspalte des zwei- und dreispaltigen Seitenlayouts führt eine Tag-Cloud den Benutzer zu ausgewählten Portalseiten. Grundlage dieses Features ist die Extension *Cumulus Tagcloud* (Key: `t3m_cumulus_tagcloud`), die seit dem 18.01.2010 in der Version 2.3.0 und dem Entwicklungsstatus *Beta* zur Verfügung steht. Sie basiert auf dem Plug-in *WP-Cumulus*<sup>234</sup> für das Blog-System WordPress.<sup>235</sup> Den Ausschlag zur Wahl der Extension gab die ansprechende 3D-Optik der auf Flash basierenden Tag-Cloud (siehe Abb. 4.16). Die Besonderheit stellen die rotierenden Tags dar, wobei Richtung und Geschwindigkeit der Rotation von der Bewegung des Mauszeigers abhängen. Mit der Maus an fokussierte Schlagwörter bewegen sich in den Vordergrund.

---

<sup>230</sup> siehe Abb. A20

<sup>231</sup> siehe <http://www.milliondollarhomepage.com>

<sup>232</sup> vgl. [mus]

<sup>233</sup> vgl. [GT10], S. 8

<sup>234</sup> siehe <http://wordpress.org/extend/plugins/wp-cumulus>

<sup>235</sup> vgl. [tag]



Abbildung 4.16: Darstellung der Tag-Cloud im Frontend

Nach Installation der Extension kann sie als Inhaltselement vom Typ *Plug-In* in die Webseite eingebunden werden (siehe Abb. 4.17). Die Größe und Hintergrundfarbe der Tag-Cloud ist dabei frei wählbar. Zudem kann neben der Textfarbe auch die Rotationsgeschwindigkeit der Tags den eigenen Vorstellungen entsprechend angepasst werden.

Wie in Kapitel 4.2.1 bereits erläutert, zeigt TYPO3 ein Inhaltselement standardmäßig nur auf der Seite an, auf der es im Backend angelegt wurde. Auf ARTRIKAT soll die Tag-Cloud jedoch fest in der linken Spalte des zwei- und dreispaltigen Seitenlayouts verankert sein. Deshalb befindet sich in den zugehörigen HTML-Templates ein mit `templavoila` entsprechend „gemappter“ Bereich. Mit `t3m_cumulus_tagcloud` ist es jedoch noch nicht möglich, die Tag-Cloud als TypoScript-Objekt einzubinden. Aus diesem Grund kann das Ziel nur über einen Umweg erreicht werden. Die Tag-Cloud wird zunächst in einem TYPO3-System-Ordner, wie vom Entwickler vorgesehen, als Inhaltselement angelegt. Anschließend ist es durch den folgenden Code möglich, den auf diese Weise erstellten Datensatz aus der Datenbanktabelle `tt_content` auszulesen und als TypoScript-Objekt in das Template einzubinden.

```
lib.tagcloud = RECORDS
lib.tagcloud {
    tables = tt_content
    source = 475
}
```

Die einzelnen Tags sind Seiteninhalte vom Typ *Cumulus Link* (siehe Abb. 4.18). Es ist sowohl möglich, auf allen Seiten eines Webauftrittes die gleichen Tags anzeigen zu lassen als auch für jede Seite individuelle Schlagwörter anzulegen. Die standardmäßige Schriftgröße der Links kann für jeden Tag einzeln angepasst werden.

Plug-In:  
Cumulus Tagcloud

Erweiterungsoptionen:

**DEF:**  
Geben Sie hier die pid des System Ordners an, in dem die Standard-Tags gespeichert sind.  
112

Geben Sie hier die Breite der Tagcloud an (in Pixel).  
150

Geben Sie hier die Hoehe der Tagcloud an (in Pixel).  
200

Geben Sie hier die Hintergrundfarbe der Tagcloud an (z. B. ffffff - ohne Raute!).  
f0f0f0

Aktivieren Sie die Checkbox um den Hintergrund transparent zu machen (wenn aktiv, wird Hintergrundfarbe ignoriert).

Geben Sie hier die Textfarbe der Tags an (z. B. 000000 - ohne Raute!).  
1E6289

Geben Sie hier die Textfarbe2 der Tags an (z. B. 000000 - ohne Raute!).

Geben Sie hier die Hifarbe der Tags an (z. B. 000000 - ohne Raute!).

Geben Sie hier die Rotationsgeschwindigkeit an (100 ist normal).  
100

Abbildung 4.17: Anpassung der Tag-Cloud im Backend

Cumulus Link [4] - Künstler

Sprache:  
Standard

Verbergen:

Name des Links  
Künstler

URL des Links  
 136

Linkgröße  
12

Abbildung 4.18: Anlegen eines Tags

### 4.5.6 Kontaktformular mit `powermail` (M.J.)

Über ein Formular kann der Benutzer Kontakt mit dem ARTRIKAT-Team aufnehmen.<sup>236</sup> Zu diesem gelangt er über den Menüpunkt „Kontakt“ in der Header- und Footernavigation.

Eine Anforderung an das Formular ist ein eingebundenes CAPTCHA<sup>237</sup>. CAPTCHAs sind meist automatisch generierte Grafiken, auf denen eine ausschließlich von Menschen zu entziffernde Zeichenfolge zu sehen ist. Nur bei richtiger Eingabe der Lösung erfolgt eine Absendung des Formulars. CAPTCHAs stellen somit einen wirkungsvollen Anti-Spam-Schutz dar, da sie automatisiertes Spammen fast unmöglich machen.<sup>238</sup> Für blinde und sehbehinderte Menschen können CAPTCHAs allerdings eine unüberwindbare Hürde darstellen.<sup>239</sup> Die Barrierefreiheit des Kontaktformulars wird durch die Verwendung eines CAPTCHAs somit in einem gewissen Maße eingeschränkt. Da unter den Benutzern des Portals aufgrund seines visuellen Inhalts jedoch allenfalls Menschen mit einer leichten Sehschwäche erwartet werden, wurde nicht auf den Einsatz des CAPTCHAs verzichtet. Es gibt allerdings auch barrierefreie Alternativen zum Einsatz eines CAPTCHAs.<sup>240</sup> Die Umsetzung einer entsprechenden Möglichkeit wird auch für das Kunstportal in Erwägung gezogen, muss aber aufgrund der höheren Priorität anderer Teilaufgaben auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden.

In TYPO3 steht standardmäßig das Inhaltselement „Formular“ zur Verfügung. Dieses unterstützt jedoch nicht die Einbindung eines CAPTCHAs. Aus diesem Grund ist die Verwendung einer entsprechenden Extension notwendig. Die Wahl fiel auf die Extension `powermail` mit dem gleichnamigen Key, da sie als *Stable* deklariert ist und umfangreiche Funktionen bietet. Dazu zählen neben einer Feldvalidierung per JavaScript und PHP auch die Anzeige einer Antwortseite, die Versendung einer Bestätigungsmail sowie die Speicherung der eingegebenen Daten in der Datenbank.<sup>241</sup> Die Extension wird als Seiteninhalt vom Typ *Powermail* eingebunden (siehe Abb. 4.19).

Daraufhin können Formularseiten mit den zugehörigen Feldern angelegt werden (siehe Abb. 4.20). Hierfür sind weder HTML- noch TypoScript-Kenntnisse nötig. Gleiches gilt für die Anpassung der Bestätigungsmail und Antwortseite an eigene Bedürfnisse.

Für die Einbindung eines CAPTCHAs sind sowohl ein Feld vom Typ *Captcha-Abfrage* als auch eine installierte CAPTCHA-Extension erforderlich (siehe Abb. 4.21).

---

<sup>236</sup> siehe Abb. A21 im Anhang

<sup>237</sup> Akronym für *Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart* (vgl. [wikb])

<sup>238</sup> vgl. [ES07], S. 571

<sup>239</sup> vgl. [Nad]

<sup>240</sup> vgl. [Tur]

<sup>241</sup> vgl. [pow]

The screenshot shows the 'Seiteninhalt' configuration window for a Powermail form. The title bar reads 'Seiteninhalt [706] - Schreiben Sie uns ...'. The 'Allgemein' tab is selected, and the 'Zugriff' sub-tab is active. The 'Typ:' field is set to 'Powermail'. The 'Verbergen:' checkbox is unchecked. The 'Überschrift:' field contains the text 'Schreiben Sie uns ...'.

Abbildung 4.19: Einbindung des Seiteninhalts vom Typ *Powermail*

The screenshot shows the 'Seiteninhalt' configuration window for a Powermail form, with the 'Felder' tab selected. The 'Formularseiten' section is expanded, showing a 'Kontakt' fieldset. The 'Titel' field contains 'Kontakt', and the 'Verbergen:' checkbox is unchecked. Below the fieldset, the 'Felder' section is expanded, showing a list of form fields: 'Neu anlegen Formularfelder', 'Betreff Ihrer Nachricht:', 'Ihr Name:', 'Straße Hausnummer:', 'PLZ Wohnort:', 'Telefon:', 'Ihre E-Mail-Adresse:', 'Ihre Kunden-Nr. (sofern vorhan...', 'Ihre Nachricht:', 'Bitte geben Sie die Zeichen, d...', 'Abschicken', and 'Text'.

Abbildung 4.20: Anlegen von Formularseiten und -feldern

Abbildung 4.21: Anlegen eines Feldes vom Typ *Captcha-Abfrage*

Das Portal verwendet die von Kasper Skårhøj entwickelte *Captcha Library* (Key: `captcha`), da sie nach Meinung des ARTRIKAT-Teams im Vergleich zu anderen Extensions relativ gut für Menschen lesbare CAPTCHAs generiert (siehe Abb. 4.22).

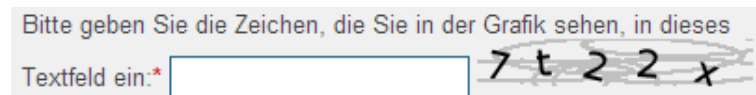


Abbildung 4.22: Mit der Extension `captcha` erzeugtes CAPTCHA

#### 4.5.7 Seitensuche mit `macina_searchbox` und `indexed_search` (M.J.)

Das neben der Hauptnavigation positionierte Suchfeld basiert auf der Extension *Searchbox for Indexed Search Engine* (Key: `macina_searchbox`), die im Repository heruntergeladen werden kann. Sie leitet ihrem Namen entsprechend die Suchanfrage an eine Seite weiter, auf der die Extension *Indexed Search Engine* (Key: `indexed_search`) durch das Plug-in *Indexsuche* eingebunden ist. Im Frontend werden auf dieser Seite die Suchergebnisse angezeigt (siehe Abb. 4.23). Der Benutzer hat hier außerdem die Möglichkeit, eine erweiterte Suche (siehe Abb. 4.24) durchzuführen. `indexed_search` gehört seit TYPO3 4.0 zum Core-Paket und

braucht nur aktiviert zu werden.<sup>242</sup> Die YAML-Extension sieht die Realisierung der Seitensuche auf Basis von `indexed_search` in Kombination mit `macina_searchbox` standardmäßig vor.



Abbildung 4.23: Ergebnisse einer Seitensuche (Ausschnitt)



Abbildung 4.24: Erweiterte Seitensuche

<sup>242</sup> vgl. [Fet08], S. 298





## 5 Ergebnisse (M.J.)

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Frage, inwieweit die Aufgabenstellung aus Kapitel 3.1 erfüllt werden konnte.

Das Ziel des Projektes ARTRIKAT war die Entwicklung eines Webportals mit umfangreichen Funktionen zum 1. Januar 2010. Bis zu diesem Zeitpunkt sollte ein Treffpunkt und Marktplatz für Kunstschaffende, Galerien, Sammler sowie Kunstinteressierte entstehen. Auf Basis des zu diesem Zweck ausgewählten Content-Management-Systems TYPO3 konnte das Vorhaben innerhalb des geplanten Zeitrahmens umgesetzt werden. Hierzu trug insbesondere auch die Verwendung diverser Extensions bei.

Bei ARTRIKAT ist derzeit die Registrierung als „Kunstinteressierter“, als „Student“, als „Standard“- oder „Premium“-Mitglied und als „Galerie“ möglich. Die Umsetzung der Benutzerregistrierung mit `sr_feuser_register` ermöglichte diese zwingend notwendige Unterteilung in verschiedene Benutzergruppen.

Künstlern soll auf ARTRIKAT laut Aufgabenstellung die Möglichkeit geboten werden, ihre Werke auszustellen und zu verkaufen. Dieses Ziel konnte durch die Umsetzung des Kunstkataloges auf Basis der Shop-Extension `tt_products` erreicht werden. Die zudem realisierte virtuelle Galerie ermöglicht die Präsentation von Kunstwerken auf eine besondere Weise und hebt ARTRIKAT von ähnlichen Internetportalen ab. Des Weiteren sollen die registrierten Künstler die Gelegenheit haben, sich selber vorzustellen und auf eigene Veranstaltungen aufmerksam zu machen. Diesen Zweck erfüllen die Profelseiten im Künstlerverzeichnis.

Galerien, Atelieregemeinschaften und Kunstvereine können das Kunstportal wie geplant dazu nutzen, ihre Künstler vorzustellen und deren Werke auszustellen und zu verkaufen. Die eigene Profelseite in den Verzeichnissen dient der Selbstpräsentation und trägt somit zur Erhöhung des eigenen Bekanntheitsgrades bei.

Kunstinteressierte und Sammler haben auf ARTRIKAT wie in der Aufgabenstellung gefordert die Möglichkeit, Kunstwerke im Kunstkatalog anzusehen. Anhand der `tt_products`-Erweiterung `mbi_products_categories` können die Werke hierarchischen Kategorien zugeordnet werden. Auf diese Weise ist eine systematische Unterteilung des Katalogs in unterschiedliche Genres möglich. Die Suchfunktion vereinfacht das Auffinden von gewünschten Kunstwerken. Nach einer Registrierung beim Portal steht es Benutzern offen, Kaufanfragen zu stellen. Die Flash-basierte 3D-Galerie präsentiert ausgewählte Werke in einem an die reale Welt angelehnten Ambiente. Über die Profile im Künstlerverzeichnis erfahren Interessierte Näheres über die Künstler sowie über deren aktuelle und kommende Veranstaltungen. Auf der `tt_news`-basierten Seite „Aktuelles“ können sie sich über Neuigkeiten in der Kunstwelt informieren.

In der Zielsetzung des Projektes ARTRIKAT ist festgelegt, innerhalb des Portals in ei-

nem kontrollierten Umfang Werbeflächen für Anzeigenkunden anzubieten. Dieses Vorhaben konnte durch die Realisierung des von der „Million Dollar Homepage“ inspirierten „Museumshops“ umgesetzt werden.

Alle auf ARTRIKAT registrierten Benutzer können die auf `cwt_community` aufbauenden Community-Funktionen nutzen. Dazu gehören Benutzerprofile, Freundeslisten und ein Nachrichtensystem. Diese Features machen das in der Aufgabenstellung geforderte Herstellen von neuen Kontakten möglich. Kunstvereine können auf diese Weise wie gewünscht ihre Lobby- und Netzwerkarbeit ausbauen. Über das mit der Extension `powermail` erstellte Kontaktformular hat jeder Seitenbesucher die Möglichkeit, mit ARTRIKAT Kontakt aufzunehmen.

Für die ansprechende, individuelle und browserübergreifende Gestaltung des Portals sorgt das auf dem Layout-Framework YAML aufbauende Template. Die Extension `db_yamltv` und die zugehörigen, mit `templavoila` verwendbaren Templates vereinfachten und beschleunigten die Template-Erstellung. Auch die Verwendung eines Frameworks an sich trug in entscheidendem Maße zur Einhaltung der zeitlichen Vorgabe bei.

Die Barrierefreiheit des Kunstportals wird im Zusammenhang mit der virtuellen Galerie in einem gewissen Maße durch die Verwendung von Flash-Technologien eingeschränkt. Aufgrund des hohen Verbreitungsgrades des Adobe Flash Players wird dies jedoch als unproblematisch angesehen. Die ausschließlich auf Basis von CSS realisierte Hauptnavigation garantiert die Funktionstüchtigkeit des Dropdown-Menüs auch bei deaktiviertem JavaScript.

Während der Entwicklung wird großer Wert auf die Benutzerfreundlichkeit des Portals gelegt. Die Kombination aus Hauptmenü, „Schnellzugriff“-Navigation und Header- sowie Footer-Menü soll eine leichte Erreichbarkeit der Navigationselemente garantieren. Die auf Basis der Extension `t3m_cumulus_tagcloud` erstellte Tag-Cloud führt den Benutzer zu ausgewählten Portalseiten. Zur Abbildung der Website-Struktur wurde eine Sitemap angelegt. Die Breadcrumbs-Navigation zeigt den Pfad zur aktuell aufgerufenen Seite an. Durch das Zusammenspiel der Extensions `macina_searchbox` und `indexed_search` kann das Portal nach bestimmten Begriffen durchsucht werden. Zur Erhöhung der Benutzerfreundlichkeit trägt des Weiteren auch `cooluri` bei. Die auf dieser Extension basierende sprechende URL ist für den Benutzer gut zu merken und stellt zudem einen wichtigen Punkt in der Suchmaschinenoptimierung des Portals dar.

Aus den vorangegangenen Ausführungen kann der Schluss gezogen werden, dass die in Kapitel 3.1 definierten Ziele in der vorgegebenen Zeit umgesetzt werden konnten. Die Aufgabenstellung gilt somit als erfüllt.

## 6 Fazit und Ausblick (M.J.)

Das Ziel dieser Arbeit bestand in der Dokumentation und Analyse des Projektes ARTRIKAT. Dabei ging es insbesondere um die Frage, inwieweit die zu Projektbeginn formulierten Aufgaben und Ziele umgesetzt werden konnten. Bis zum 1. Januar 2010 sollte ein Portal entstehen, das vielfältige Funktionen für Kunstschaffende, Galerien, Atelieregemeinschaften, Kunstvereine sowie Sammler und Kunstinteressierte bietet. Dazu zählte neben ansprechenden Ausstellungs- und Verkaufsflächen insbesondere auch ein geeigneter Community-Bereich. Aus der Analyse und Bewertung der Ergebnisse konnte geschlossen werden, dass sämtliche Punkte der Aufgabenstellung erfüllt wurden. Nach einer Entwicklungszeit von sechs Monaten ist mit ARTRIKAT ein Treffpunkt und Marktplatz für Benutzer aus der gesamten Kunstszene entstanden. Dabei zeichnet sich das Portal vor allem durch eine ansprechende Optik, seinen Funktionsreichtum und ein hohes Maß an Benutzerfreundlichkeit aus. Zusammenfassend kann ferner festgehalten werden, dass TYPO3 für ein Projekt wie ARTRIKAT empfehlenswert ist. Für die Benutzung dieses Content-Management-Systems spricht neben seiner Leistungsfähigkeit insbesondere die kostenfreie Nutzung sowie das breite Angebot an bereits vorhandenen Extensions. Allerdings muss bei der Verwendung von TYPO3 in Kauf genommen werden, dass sich einige Extensions im *Alpha*- oder *Beta*-Stadium der Entwicklung befinden und zudem unzureichend dokumentiert sind.

Auch nach dem Launch des Portals findet laufend eine technische und funktionelle Weiterentwicklung statt. So wird ARTRIKAT kontinuierlich den aktuellen Sicherheitsstandards angepasst. Zu diesem Zweck werden Updates des TYPO3-Systems und der verwendeten Extensions durchgeführt. Des Weiteren arbeitet das Projektteam auch in Zukunft an einer Erhöhung der Browserkompatibilität.

Das Einpflegen der Bilder und Texte in den Kunstkatalog, die Verzeichnisse sowie die 3D-Galerie geschieht zunächst ausschließlich durch den Anbieter. Geplant ist eine Teilautomatisierung durch entsprechende Formulare mit Upload-Funktion im Benutzerbereich.

ARTRIKAT wird in einer späteren Projektphase gegebenenfalls um einen Online-Shop erweitert. Für den Aufbau dieses Shops sind zwei verschiedene Vorgehensweisen denkbar. Zum einen könnten im Kunstkatalog neben Kaufanfragen auch Bestellungen ermöglicht werden. Da der Katalog auf der Shop-Extension `tt_products` basiert, wäre dies mit einem verhältnismäßig kleinen Aufwand zu bewerkstelligen. Den Shop unabhängig vom Katalog zu realisieren, stellt den zweiten, aufwändigeren Weg dar. Für dieses Vorhaben würde mittelfristig das Open-Source-System *Magento Commerce*<sup>243</sup> in Betracht gezogen werden. Es kann durch die im Repository verfügbare Extension *Magento* (Key: `fb_magento`) mit TYPO3 verbunden werden und bietet im Vergleich zu `tt_products` einen größeren Funktionsumfang.<sup>244</sup> Aber auch `tt_products` könnte entsprechend weiterentwickelt die Grundlage des Online-

<sup>243</sup> siehe <http://www.magentocommerce.com/de>

<sup>244</sup> vgl. [mag]

Shops bilden. Ob und zu welchem Zeitpunkt ein Shop aufgebaut wird, hängt vom Wachstum des Portals und dem Benutzerverhalten ab. Eventuell ergänzt außerdem eines Tages eine Auktionsplattform das Angebot von ARTRIKAT.

Die 3D-Galerie wird in den nächsten Jahren fortlaufend erweitert und durch die Verwendung der jeweils aktuellen Web-3D-Technologien perfektioniert.

Derzeit trägt lediglich die Redaktion von ARTRIKAT Ausstellungen, Feiern, Workshops und Vernissagen in den Event-Kalender des Portals ein. In Zukunft können zudem registrierte Benutzer Termine ergänzen. Außerdem ist eine Online-Buchungsmöglichkeit der eingetragenen Veranstaltungen in Planung. In der Entwicklung befindet sich des Weiteren ein persönlicher Kalender für jeden Benutzer, der nach Belieben mit ausgewählten Terminen aus dem allgemeinen Kalender gefüllt werden kann.

ARTRIKAT verfügt schon jetzt über diverse Community-Funktionen wie Benutzerprofile, Freundeslisten und ein Nachrichtensystem. Geplant ist ein weiterer Ausbau der Community in Richtung eines Social Networks.

Die Sprache des Portals ist zunächst ausschließlich Deutsch. TYPO3 unterstützt allerdings auch mehrsprachige Webangebote. Eine Internationalisierung findet im Laufe des Jahres 2010 durch Hinzunahme der Sprache Englisch statt. Ziel ist es, dass das Portal zum 01.01.2011 komplett oder zu großen Teilen in englischer Sprache online ist. Unter Umständen wird ARTRIKAT zu einem späteren Zeitpunkt auch um eine französische und eine spanische Version des Webauftrittes ergänzt.

# Abbildungsverzeichnis

2.1	Logo des Kunstportals ARTRIKAT . . . . .	4
2.2	ClockingIT - Projekt „ARTRIKAT“ . . . . .	4
4.1	Anlegen eines TypoScript-Templates . . . . .	23
4.2	Import einer T3D-Datei in TYPO3 . . . . .	26
4.3	Datenstruktur mit der Kategorie <i>Seitenvorlage</i> . . . . .	26
4.4	Zuweisung eines Vorlagen-Designs . . . . .	26
4.5	Ausgeklappte Hauptnavigation . . . . .	27
4.6	Einbindung der Sitemap . . . . .	28
4.7	Skip-Link-Navigation im Header . . . . .	29
4.8	Verknüpfung eines Werkes mit dem zugehörigen Künstler . . . . .	45
4.9	Einbindung von <code>tt_products</code> als Plug-in . . . . .	45
4.10	Zuweisung eines Ausgangspunktes für das <code>tt_products</code> -Plug-in . . . . .	45
4.11	Vergabe von Kategorien für ein Produkt . . . . .	46
4.12	Kunstkatalog - Listenansicht . . . . .	47
4.13	Screenshot: „Merkliste“ . . . . .	48
4.14	Kaufanfrage . . . . .	49
4.15	Künstlerverzeichnis - Listenansicht . . . . .	50
4.16	Darstellung der Tag-Cloud im Frontend . . . . .	56
4.17	Anpassung der Tag-Cloud im Backend . . . . .	57
4.18	Anlegen eines Tags . . . . .	57
4.19	Einbindung des Seiteninhalts vom Typ <i>Powermail</i> . . . . .	59
4.20	Anlegen von Formularseiten und -feldern . . . . .	59
4.21	Anlegen eines Feldes vom Typ <i>Captcha-Abfrage</i> . . . . .	60
4.22	Mit der Extension <code>captcha</code> erzeugtes CAPTCHA . . . . .	60
4.23	Ergebnisse einer Seitensuche (Ausschnitt) . . . . .	61
4.24	Erweiterte Seitensuche . . . . .	61
A1	Hauptseite des Projekts . . . . .	78
A2	Sitemap von ARTRIKAT (zweispaltig) . . . . .	79
A3	Für das Portal „gemappte“ Datenstruktur . . . . .	80
A4	Auswahl des gewünschten Preismodells vor der Registrierung . . . . .	81
A5	Kunstkatalog - Einzelansicht . . . . .	82
A6	Formular zur Kaufanfrage . . . . .	83
A7	Künstlerverzeichnis - Einzelansicht . . . . .	84
A8	Ausstellungssaal (1) . . . . .	85
A9	Ausstellungssaal (2) . . . . .	85
A10	Galeriegebäude (1) . . . . .	86

A11	Galeriegebäude (2)	86
A12	Galeriegebäude (3)	87
A13	Eingangshalle (1)	87
A14	Eingangshalle (2)	88
A15	Blick auf die Eingangshalle durch eine Glaskuppel	88
A16	Eingang zu einem Ausstellungssaal	89
A17	Blick auf ausgestellte Bilder	89
A18	Betrachten eines ausgestellten Bildes	90
A19	Liste mit Terminen im Kalender	91
A20	Museumsshop	92
A21	Kontaktformular	93
A22	Registrierungsformular der Kundengruppe „Premiumkünstler“ (1)	94
A23	Registrierungsformular der Kundengruppe „Premiumkünstler“ (2)	95
A24	Interner Bereich: Startseite	96
A25	Interner Bereich: Community-Suchfunktion	97
A26	Interner Bereich: Nachrichtensystem	98
A27	Interner Bereich: Profil bearbeiten	99
A28	Interner Bereich: Vita	100
A29	Interner Bereich: Galerieverwaltung: Bilder zum Album hinzufügen	101
A30	Listenansicht (LIST VIEW) der Extension <code>tt_news</code>	102
A31	Einzelansicht (SINGLE VIEW) der Extension <code>tt_news</code>	103
A32	Linkliste (TOP5 View) der Extension <code>ab_linklist</code>	104
A33	Linkliste (LINK VORSCHLAGEN-VIEW) der Extension <code>ab_linklist</code>	105
A34	Linkliste (SUCHE-View) der Extension <code>ab_linklist</code>	106
A35	UML-Diagramm der Extension	107

## Tabellenverzeichnis

1.1	TYPO3-Extensions bei ARTRIKAT (Stand: 21.01.2010)	112
1.2	Tabellen der ARTRIKAT-Datenbank	116

# Literaturverzeichnis

- [abd] *typo3.org Documentation: Modern Linklist*. [http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/ab\\_linklist/current](http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/ab_linklist/current). – [Abrufdatum: 21.03.2010]
- [aut] *typo3.org: Documentation: Template Auto-parser (Auto-parse Template)*. <http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/automaketemplate/0.1.1/view/1/1>. – [Abrufdatum: 01.02.2010]
- [BB] BECKER, Andreas ; BEDNARIK, Jan: *Tutorial - cooluri*. [http://docs.google.com/View?docid=dd33gg45\\_3f8j96p](http://docs.google.com/View?docid=dd33gg45_3f8j96p). – [Abrufdatum: 27.02.2010]
- [Bed] BEDNARIK, Jan: *typo3.org: Documentation: CoolURI*. <http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/cooluri/current>. – [Abrufdatum: 03.03.2010]
- [BJ05] BORNEMANN-JESKE, Brigitte: Barrierefreies Webdesign zwischen Webstandards und Universellem Design. In: *IWP* (8/2005), Nr. 56, S. 418 – 424
- [BK09] BIELITZA, Michael ; KLÜMPPEL, Christoph: *TYPO3-Handbuch für Redakteure : [Web-Inhalte optimal aufbereiten]*. 2. Aufl., aktualisiert & erw. Beijing [u.a.] : O'Reilly, 2009. – ISBN 978-3-89721-901-4
- [Bra08] BRANCZYK, Arkadius: *Anwendung von Content-management-systemen zur Verwaltung und Strukturierung barrierefreier Webseiten*. München, Ravensburg : GRIN Verlag, 2008. – ISBN 978-3-638-94959-0
- [bro] *Webanalyse - Aktuelle Browser-Marktanteile. - Stand: 16.03.2006*. <http://www.webmasterpro.de/portal/webanalyse-aktuell.html>. – [Abrufdatum: 16.03.2010]
- [cal] *Einrichtung vom Kalender „Calendar Base“ (cal)*. <http://www.sk-typo3.de/Einrichtung-vom-Kalender-Calendar.174.0.html>. – [Abrufdatum: 14.02.2010]
- [cro] *Wikipedia: cron*. <http://de.wikipedia.org/wiki/Cron>. – [Abrufdatum: 20.03.2010]
- [CSFP07] COLLINS-SUSSMAN, Ben ; FITZPATRICK, Brian W. ; PILATO, Michael C.: *Versionskontrolle mit Subversion : Software-Projekte intelligent koordinieren ; [Bonus-Kapitel zu Subversion 1.1 - 1.3 und 1.4]*. 2. Aufl., 1., überarb. Nachdr. Beijing [u.a.] : O'Reilly, 2007. – ISBN 978-3-89721-897-0. – Aus dem Amerikan. übers.
- [cwta] *CWT Community — faulhaber.IT*. <http://www.faulhaber.it/typo3-extensions/cwt-community/>. – [Abrufdatum: 24.02.2010]

- [cwtb] *CWT Community Extension Manual*. [http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/cwt\\_community/current](http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/cwt_community/current). – [Abrufdatum: 24.02.2010]
- [Dula] DULEPOV, Dmitry: *RealURL made easy (erster Teil)*. <http://www.dmitry-dulepov.com/article/realurl-made-easy-part-1.html>. – [Abrufdatum: 27.02.2010]
- [Dulb] DULEPOV, Dmitry: *RealURL made easy (zweiter Teil)*. <http://dmitry-dulepov.com/article/realurl-made-easy-part-2.html>. – [Abrufdatum: 27.02.2010]
- [ein] *HTML-Elemente für Formulare : Einfach für Alle*. <http://www.einfach-fuer-alle.de/artikel/barrierefreie-formulare-mit-html-css-und-javascript/html-elemente/>. – [Abrufdatum: 18.02.2010]
- [ES07] EBNER, Alexander ; SCHUSTER, Patrick: *TYPO3 und TypoScript : Kochbuch ; Lösungen für die TYPO3-Programmierung mit TypoScript und PHP ; [berücksichtigt TYPO 3 bis Version 4.1]*. München : Hanser, 2007. – ISBN 978-3-446-41046-6
- [fea] *typo3.net - das deutsche TYPO3 Forum: fe\_adminLib.inc*. [http://www.typo3.net/tsref/plugins/fe\\_adminlib/](http://www.typo3.net/tsref/plugins/fe_adminlib/). – [Abrufdatum: 07.03.2010]
- [Fet08] FETH, Joscha: *Das TYPO3 Anwenderhandbuch : Websites erstellen, gestalten und verwalten mit Version 4*. Studentenausg.; 1. Aufl. München [u.a.] : Addison-Wesley, 2008 (Open source library). – ISBN 978-3-8273-2703-1
- [FK07] FORD, Andrew ; KERSKEN, Sascha: *Apache : kurz & gut*. 2., überarb. Aufl. Beijing [u.a.] : O'Reilly, 2007 (O'Reillys Taschenbibliothek). – ISBN 3-89721-530-6. – O'Reillys Taschenbibliothek
- [fla] *Adobe - Flash Player Statistics*. [http://www.adobe.com/products/player\\_census/flashplayer](http://www.adobe.com/products/player_census/flashplayer). – [Abrufdatum: 11.03.2010]
- [Gra09] GRAF, Hagen: *Joomla! 1.5 : Websites organisieren und gestalten mit dem Open Source-CMS ; [stable ; CD: 2 exklusive Joomla!-Templates, Dreamweaver CS3 (30 Tage-Trial), Joomla! 1.5 stable, Video-Training-Demo]*. [Nachdr.]. München [u.a.] : Addison-Wesley, 2009 (Open source library). – ISBN 978-3-8273-2531-0. – Joomla! 1.5 stable
- [GT10] GIERS, Anke ; THIELER, Kerstin: *Innovationsmanagement - Realisierungskonzept*. 2010. – Stand: 24.01.2010
- [HKH07] HERZOG-KIENAST, Andrea ; HOLZINGER, Franz: *Der TYPO3-Webshop : Installation - Produktangebot - Zahlungsabwicklung*. München : Open Source Press, 2007. – ISBN 978-3-937514-43-7
- [HW09] HAUSER, Tobias ; WENZ, Christian: *Joomla! 1.5 : das OpenSource-CMS einsetzen und erweitern*. 3. Aufl. München : Hanser, 2009. – ISBN 978-3-446-41026-8
- [Hüt06] HÜTTENEGGER, Georg: *Open Source Knowledge Management : mit 9 Tabellen*. Berlin [u.a.] : Springer, 2006 (Xpert.press). – ISBN 978-3-540-33076-9
- [ide] *Die Idee: ARTRIKAT - Das Kunstportal*. <http://www.artrikat.com/die-idee>. – [Abrufdatum: 14.01.2010]



- [Jen09] JENDRYSCHIK, Michael: *Einführung in XHTML, CSS und Webdesign : standardkonforme, moderne und barrierefreie Websites erstellen*. 2., aktualisierte und erw. Aufl. München [u.a.] : Addison-Wesley, 2009 (Programmer's choice). – ISBN 978-3-8273-2739-0
- [Jes08] JESSE, Dirk: *CSS-Layouts : Praxislösungen mit YAML 3.0 - inkl. Einsatz in TYPO3 ; [Grundlagen, Praxiseinsatz und Integration ; robuste und flexible CSS-Layouts mit Webstandards ; alle wichtigen Browser-Bugs von IE 5 bis IE 7]*. 2., aktualisierte und erw. Aufl. Bonn : Galileo Press, 2008 (Galileo Computing). – ISBN 978-3-8362-1135-2
- [Jes09] JESSE, Dirk: Layout-Frameworks für Webentwickler : CSS- und Grid-Frameworks erleichtern professionelle Webentwicklung. In: *T3N : Open. Web. Business* (2009), Nr. 15, S. 81 – 83. – ISSN 1861-339X
- [Kle] KLEIN, Peter: *typo3.org: Documentation: T3 Mootools*. <http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/t3mootools/current>. – [Abrufdatum: 03.03.2010]
- [Koc06a] KOCH, Daniel: *TYPO 3 und Typoscript : Webseiten programmieren, Templates erstellen, Extensions entwickeln ; [berücksichtigt TYPO 3 bis Version 4.X]*. 2., erw. Aufl. München [u.a.] : Hanser, 2006. – ISBN 3-446-40751-0
- [Koc06b] KOCH, Daniel: *TYPO 3 und Typoscript : Webseiten programmieren, Templates erstellen, Extensions entwickeln ; [berücksichtigt TYPO 3 bis Version 4.X]*. 2., erw. Aufl. München [u.a.] : Hanser, 2006. – ISBN 978-3-446-40751-0
- [kue] *Gesetz über die Sozialversicherung der selbständigen Künstler und Publizisten (Künstlersozialversicherungsgesetz - KSVG)*. <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/ksvg/gesamt.pdf>. – [Abrufdatum: 16.03.2010]
- [Len06] LENHARD, Frank: *Vertragstypologie von Softwareüberlassungsverträgen : neues Urhebervertragsrecht und neues Schuldrecht unter Berücksichtigung der Open Source-Softwareüberlassung*. München, München, Univ., Diss., 2006
- [LTM07] LERDORF, Rasmus ; TATROE, Kevin ; MACINTYRE, Peter: *Programmieren mit PHP : [behandelt PHP 5 ; dynamische Webseiten erstellen]*. 2. Aufl. Beijing [u.a.] : O'Reilly, 2007. – ISBN 3-89721-473-3
- [mag] *TYPO3 + Magento = TypoGento — Home*. <http://www.typogento.com>. – [Abrufdatum: 15.02.2010]
- [Mey08] MEYER, Robert: *Praxiswissen TYPO3 : [TYPO3-Version 4.2 ; der praxisnahe Einstieg in TYPO3 ; konkrete Anleitungen und aussagekräftige Beispiele ; mit kompletter Beispielanwendung auf CD-ROM ; zahlreiche Tipps aus dem Support]*. 3. Aufl., 1., korr. Nachdr. Beijing [u.a.] : O'Reilly, 2008 (O'Reillys basics). – ISBN 978-3-89721-961-8
- [MK06] MUSCIANO, Chuck ; KENNEDY, Bill: *HTML & XHTML : das umfassende Referenzwerk*. 4. Aufl., 1. korr. Nachdr., dt. Ausg. der 5. Aufl. Beijing [u.a.] : O'Reilly, 2006
- [mus] *Museumsshop: ARTRIKAT - Das Kunstportal*. <http://www.artrikat.com/museumsshop>. – [Abrufdatum: 20.02.2010]

- [mys] *MySQL :: MySQL 5.1 Referenzhandbuch :: 8.10 mysqldump – Programm zur Datensicherung.* <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.1/de/mysqldump.html>. – [Abrufdatum: 12.02.2010]
- [Nad] NADIG, Oliver: *Grafische Zugangscodes sperren Internetnutzer aus. - Stand: 02.11.2006.* <http://www.einfach-fuer-alle.de/artikel/captcha>. – [Abrufdatum: 11.03.2010]
- [Ndu06] NDUBISI, Nelson O.: *Library hi tech.* 2006
- [OSS05] OPEN SOURCE SOFTWARE, Institut für Rechtsfragen der Freien u.: *Die GPL kommentiert und erklärt : [rechtliche Erläuterungen zur GNU General Public License].* 1. Aufl., dt. Orig.-Ausg. Beijing [u.a.] : O'Reilly, 2005. – ISBN 978-3-89721-389-0
- [ott] *SEO - Was hat man davon?* [http://www.typo3-welt.de/suchmaschinen\\_optimierung\\_typo3.html](http://www.typo3-welt.de/suchmaschinen_optimierung_typo3.html). – [Abrufdatum: 03.03.2010]
- [Por] PORZUCEK, Elke: *Offen für Alle? Barrierefreie Internetseiten : [Leipzig, 29. April 2008].* [http://www.mdcecomm.de/download/BarrierefreiesWebdesign\\_290408\\_Handout.pdf](http://www.mdcecomm.de/download/BarrierefreiesWebdesign_290408_Handout.pdf). – [Abrufdatum: 19.03.2010]
- [pow] *typo3.org: Documentation: powermail (powermail).* <http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/powermail/1.5.3/view/1/1>. – [Abrufdatum: 22.02.2010]
- [RS07] RIEMER, Christoffer ; SCHWENKE, Jan: *Analyse und Konzeption von Content Management Systemen für kleine und mittelständische Unternehmen.* München, Ravensburg : GRIN Verlag, 2007. – ISBN 978-3-638-79574-6
- [SB07] STÖCKL, Andreas ; BONGERS, Frank: *Einstieg in TYPO3 4.0 : Installation, Grundlagen, TypoScript ; [inkl. Einführung in TypoScript].* 2., aktualisierte und erw. Aufl. 2006, 2. Nachdr. Bonn : Galileo Press, 2007 (Galileo Computing). – ISBN 978-3-89842-836-1
- [Sch08] SCHENDEL, Felix: *Technologische und qualitative Betrachtung von Internetprogrammen und angewandte Programmierung.* München : GRIN Verlag, 2008. – ISBN 978-3-640-12331-5
- [Skå] SKÅRHØJ, Kasper: *Modern Template Building, Part 1.* [http://typo3.org/documentation/document-library/tutorials/doc\\_tut\\_templselect/current/](http://typo3.org/documentation/document-library/tutorials/doc_tut_templselect/current/). – [Abrufdatum: 10.02.2010]
- [srf] *Documentation: Front End User Registration.* [http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/sr\\_feuser\\_register/current](http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/sr_feuser_register/current). – [Abrufdatum: 25.02.2010]
- [Ste08] STEYER, Ralph: *Ajax Frameworks : RIAs mit Dojo & Co.* München [u.a.] : Addison-Wesley, 2008 (Open source library). – ISBN 978-3-8273-2728-4
- [Ste09] STEINDL, Robert: *Typo 3 : das Praxisbuch für Entwickler ; [Extensions selbst programmieren ; TypoScript verstehen und beherrschen ; Typo3-Templates erstellen und umsetzen].* Studienausg. Poing : Franzis, 2009 (Know-how ist blau). – ISBN 978-3-7723-6758-8
- [t3n] *Templates für TemplaVoila: T3NET Deutschland.* <http://www.t3net.de/dokumentation/templates-fuer-templavoila.html>. – [Abrufdatum: 01.02.2010]

- [tag] *typo3.org: Documentation: Cumulus Tagcloud (EXT: t3m\_cumulus\_tagcloud)*. [http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/t3m\\_cumulus\\_tagcloud/2.3.0/view/1/1](http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/t3m_cumulus_tagcloud/2.3.0/view/1/1). – [Abrufdatum: 21.02.2010]
- [Thia] THIELER, Kerstin: *double or nothing - Firmengründung 2002*. <http://www.folge-deiner-intuition.com/?id=32>. – [Abrufdatum: 10.03.2010]
- [Thib] THIELER, Kerstin: *double or nothing - Neustart 2007*. <http://www.folge-deiner-intuition.com/?id=39>. – [Abrufdatum: 10.03.2010]
- [Thic] THIELER, Kerstin: *double or nothing - Über uns*. [http://www.folge-deiner-intuition.com/ueber\\_uns.0.html](http://www.folge-deiner-intuition.com/ueber_uns.0.html). – [Abrufdatum: 10.03.2010]
- [THN09] TRABOLD, Christian ; HASENAU, Jo ; NIEDERLAG, Peter: *TYPO3 Kochbuch : [Tipps & Rezepte von TYPO3-Experten ; aktuell zu TYPO3 4.2]*. 2. Aufl. Beijing [u.a.] : O'Reilly, 2009. – ISBN 978-3-89721-851-2
- [Tie09] TIEMEYER, Ernst: *Handbuch IT-Management : Konzepte, Methoden, Lösungen und Arbeitshilfen für die Praxis*. 3., überarb. und erw. Aufl. München : Hanser, 2009. – ISBN 978-3-446-41842-4
- [tom] *Wieso Tomaso ? — Tomaso - Flash CMS*. <http://www.tomaso-cms.de/wieso-tomaso>. – [Abrufdatum: 17.02.2010]
- [tsra] *Typoscript Reference*. [http://typo3.org/documentation/document-library/references/doc\\_core\\_tsref/current](http://typo3.org/documentation/document-library/references/doc_core_tsref/current). – [Abrufdatum: 04.02.2010]
- [tsrb] *Typoscript Referenz*. <http://www.typo3.net/tsref/>. – [Abrufdatum: 04.02.2010]
- [Tur] TURSKI, Ingo: *WebDesign - Tips und Tricks: Captcha-Alternativen*. <http://ingo.de/web/captcha-spam.html>. – [Abrufdatum: 25.02.2010]
- [tv] *typo3.org: Documentation: TemplaVoila! (TemplaVoila!)*. <http://typo3.org/documentation/document-library/extension-manuals/templavoila/1.4.1/view/1/1>. – [Abrufdatum: 01.02.2010]
- [WDD03] WELSH, Matt ; DALHEIMER, Matthias K. ; DAWSON, Terry: *Running LINUX : [the essential guide to LINUX]*. 4. ed., [Nachdr.]. Beijing [u.a.] : O'Reilly, 2003. – ISBN 0-596-00272-6
- [Web04] WEBER, Steven: *The success of open source*. Cambridge, Mass. [u.a.] : Harvard Univ. Press, 2004. – ISBN 0-674-01292-5
- [Wer08] WERRES, Thomas: *CMS- Potenziale und Grenzen von TYPO3*. München, Ravensburg : GRIN Verlag, 2008. – ISBN 978-3-638-56686-5
- [WHM09] WENZ, Christian ; HAUSER, Tobias ; MAURICE, Florence: *Das Website-Handbuch : Programmierung und Design ; [aktuell für PHP 5.3, Flash CS4, Dreamweaver CS4, Internet Explorer 8, ASP.NET 3.5, Silverlight 2]*. [3. Aufl.]. München : Markt+Technik-Verl., 2009. – ISBN 978-3-8272-4465-9
- [wika] *Framework*. <http://de.wikipedia.org/wiki/Framework>. – [Abrufdatum: 10.02.2010]
- [wikb] *CAPTCHA - Wikipedia*. <http://de.wikipedia.org/wiki/CAPTCHA>. – [Abrufdatum: 22.02.2010]

- [Wil] WILLER, Botho: *TYPO3: Coole URLs mit Cooluri*. <http://blog.undkonsorten.com/cooluri-real-url-seiten-ausblenden-seo>. – [Abrufdatum: 27.02.2010]
- [WL05] WILLIAMS, Hugh E. ; LANE, David: *Webdatenbank-Applikationen mit PHP & MySQL : [behandelt PEAR, PHP 5 & MySQL 4.1]*. 2. Aufl. Beijing [u.a.] : O'Reilly, 2005. – ISBN 3-89721-387-7
- [yam] *Lizenzbedingungen: Yet Another Multicolumn Layout : An (X)HTML/CSS Framework*. <http://www.yaml.de/de/lizenz/lizenzbedingungen.html>. – [Abrufdatum: 01.02.2010]
- [Zel07] ZELDMAN, Jeffrey: *Webdesign mit Webstandards : [grenzenlos kompatibel]*. 2. Ausg. [der engl. Originalausg.]. München [u.a.] : Addison-Wesley, 2007 (dpi - digitale Medienproduktion für Profis). – ISBN 978-3-8273-2437-5

## Weiterführende Literatur

- [goo] *Eine Einführung in Suchmaschinenoptimierung.* <http://www.google.de/webmasters/docs/einfuehrung-in-suchmaschinenoptimierung.pdf>. – [Abrufdatum: 03.03.2010]
- [Güm05] GÜMBEL, Ekkehard: Darf es etwas mehr sein? : Multiserver-Szenarien mit TYPO3. In: *T3N : Open. Web. Business* (2005), Nr. 2, S. 30–44. – ISSN 1861–339X
- [Koc07] KOCH, Daniel: *Suchmaschinen-Optimierung : Website-Marketing für Entwickler.* München [u.a.] : Addison Wesley, 2007 (Programmer’s choice). – ISBN 3–8273–2469–6
- [Mün08] MÜNZ, Stefan: *Webseiten professionell erstellen : Programmierung, Design und Administration von Webseiten.* 3., überarb. und erw. Aufl. München [u.a.] : Addison-Wesley, 2008 (Programmer’s choice). – ISBN 978–3–8273–2678–2
- [Skl05] SKLAR, David: *Einführung in PHP 5.* 1. Aufl., dt. Ausg. Beijing [u.a.] : O’Reilly, 2005. – ISBN 3–89721–392–3



# Anhang I – Abbildungen

BETA DAS KUNSTPORTAL  
ARTRIKAT

Anmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum


Eingang Ausstellungen Kunstkatalog 08. Februar 2010 Suchbegriff eingeben...

Virtuelle Galerie

Sie sind hier: Eingang

Willkommen bei ARTRIKAT

Wir holen die Kunst aus dem „Elfenbeinturm“



Das Team von ARTRIKAT hat sich auf die Fahnen geschrieben, Kunst im Internet auf eine besondere Art und Weise erfahrbar zu machen. Tauchen Sie ein in das faszinierende und vielfältige Thema Kunst. Genießen Sie Kunst einmal ganz anders!

Rundgang  
Mitglied werden  
Neue Kunstwerke  
Museum des Monats  
Linksammlung  
Museumsshop  
Kalender

Engel  
Museum des Monats  
Buseumsshop  
Malerei  
Künstler

Benutzeranmeldung

Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein, um sich bei ARTRIKAT anzumelden:


Benutzername:

Passwort:

Anmelden

[Passwort vergessen?](#)

Zufallsauswahl



Aktuelles & Events



[Newcomerin auf dem Kunstmarkt: Carmen Herrera \(94\)](#)  
Die Entdeckung auf dem internationalen Kunstmarkt ist bereits 94 Jahre alt, doch erst jetzt boomen...  
26.01.10 08:53 [mehr ...](#)

[Picasso-Gitarre wieder aufgetaucht](#)  
Die "pequena guitarra" von Pablo Picasso (1881 - 1973) soll nun im Museum für...  
31.12.09 11:57 [mehr ...](#)

[Erwine-Steinblum-Stipendium für junge Kunst](#)  
Werkschau | der Stipendiaten des Erwine-Steinblum-Stipendium für junge Kunst aus den Jahren 2008...  
30.12.09 17:07 [mehr ...](#)

Zum Archiv

Gefördert durch das Programm "Innovationsmanagement" des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi)

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

© 2010 - ARTRIKAT | Alle Rechte vorbehalten

Anmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

Abbildung A1: Hauptseite des Projekts





Abbildung A2: Sitemap von ARTRIKAT (zweispaltig)

**TemplaVoila**

**Vorlagendatei:** [typo3conf/ext/db\\_vamltv/template/01\\_layouts\\_basics/1col\\_standard.html](#)

**Building Data Structure:**

Data Element: ?	Field: ?	Mapping Instructions ?	HTML-path: ?	Action: ?	Rules: ?	Edit: ?
<b>ROOT</b>	ROOT	Select the HTML element on the page which you want to be the overall container element for the template.	<input checked="" type="checkbox"/> <code>&lt;body&gt;</code> INNER	Re-Map Change Mode	(ALL)	
<b>EL Button Navigation</b>	field_nav	Map to DIV id nav (all templates)	<input checked="" type="checkbox"/> <code>&lt;div&gt;</code> INNER	Re-Map Change Mode	div	
<b>EL Submenu left side</b>	field_submenu	Map to UL id submenu (all templates)		Map	ul	
<b>EL Footer</b>	field_footer	Map to DIV id footer (all templates)	<input checked="" type="checkbox"/> <code>&lt;div&gt;</code> INNER	Re-Map Change Mode	div	
<b>EL Main content</b>	field_maincontent	Map to the column that holds the main content	<input checked="" type="checkbox"/> <code>&lt;div&gt;</code> INNER	Re-Map Change Mode	div	
<b>EL col1top</b>	field_col1top	Linke Spalte, oberer Rahmen		Map	div	
<b>EL col1bottom</b>	field_col1bottom	Linke Spalte, unterer Rahmen		Map	div	
<b>EL Breadcrumb</b>	field_breadcrumb	Breadcrumb	<input checked="" type="checkbox"/> <code>&lt;div&gt;</code> INNER	Re-Map Change Mode	div	
<b>EL col2top</b>	field_col2top	Rechte Spalte, oberer Rahmen		Map	div	
<b>EL col2bottom</b>	field_col2bottom	Rechte Spalte, unterer Rahmen		Map	div	
<b>EL col3top</b>	field_col3top	Mittlere Spalte, oberer Rahmen		Map	div	
<b>EL News</b>	field_news	News		Map	div	
<b>EL Logos</b>	field_eventcal	Logo von Bundesministerium für Bildung und Forschung		Map	div	
<b>EL Tag Cloud</b>	field_tagcloud	Tag Cloud		Map	div	
<b>EL Header</b>	field_header		<input checked="" type="checkbox"/> <code>&lt;div&gt;</code> INNER	Re-Map Change Mode	div	
<b>EL Teaser</b>	field_teaser		<input checked="" type="checkbox"/> <code>&lt;div&gt;</code> INNER	Re-Map Change Mode	div	
<b>EL Login Box</b>	field_loginbox			Map	div	
<b>EL Random Image</b>	field_randomimage	Linke Spalte Zufallsbild		Map	div	

[Enter new fieldnam] Add ?

Show XML Clear all Preview Save as Load Refresh

Abbildung A3: Für das Portal „gemappte“ Datenstruktur

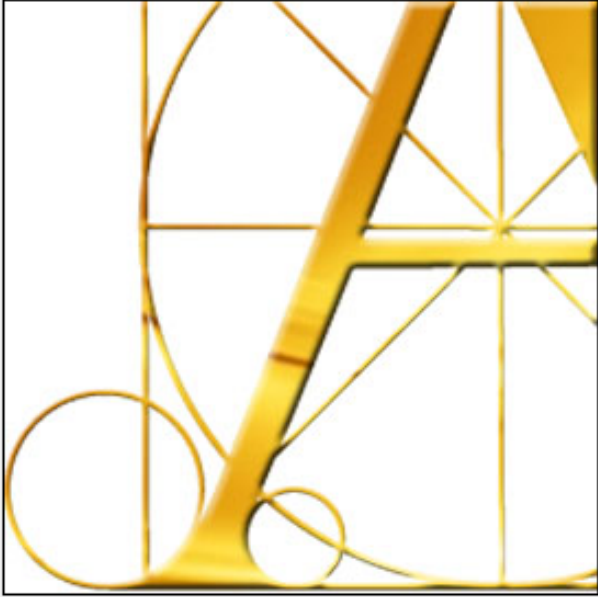
Kunstinteressierte	Studenten	Standard	Premium	Galerien
<a href="#">Zur Registrierung</a>	<a href="#">Zur Registrierung</a>	<a href="#">Zur Registrierung</a>	<a href="#">Zur Registrierung</a>	<a href="#">Zur Registrierung</a>
<b>kostenfrei</b>	<b>kostenfrei</b>	<b>12 € / Monat *</b>	<b>24 € / Monat **</b>	<b>24 € / Monat *** (pro Künstler)</b>
✓ Für alle Kunstinteressierten und Sammler, die neue Künstler entdecken wollen.	✓ Für Studierende und Auszubildende in künstlerischen Studiengängen und Berufen. (Nachweis erforderlich)	✓ Für ambitionierte Hobby- und Profikünstler	✓ Für Profikünstler, die eine besondere Darstellung wünschen.	✓ Für Galerien, die sich selbst und ihre Künstler präsentieren wollen. Die Datenpflege wird auf Wunsch übernommen.
✓ Volle Community-Funktionen	✓ Volle Community-Funktionen	✓ Volle Community-Funktionen	✓ Volle Community-Funktionen	✓ Volle Community-Funktionen
✓ Event-Kalender	✓ Event-Kalender	✓ Event-Kalender Veröffentlichung eigener Termine	✓ Event-Kalender Veröffentlichung eigener Termine	✓ Event-Kalender Veröffentlichung eigener Termine
✓ Merkliste und komfortable Kaufanfrage für Kunstwerke	✓ Merkliste und komfortable Kaufanfrage für Kunstwerke	✓ Merkliste und Kaufanfrage E-Mail-Benachrichtigung bei Kaufanfrage	✓ Merkliste und Kaufanfrage E-Mail-Benachrichtigung bei Kaufanfrage	✓ Merkliste und Kaufanfrage E-Mail-Benachrichtigung bei Kaufanfrage
	✓ Eigene Vita-Seite	✓ Eigene Vita-Seite	✓ Eigene Vita-Seite	✓ Eigene Vita-Seite für jeden angemeldeten Künstler/in
	✓ Bis zu 10 Bilder im Kunstkatalog	✓ Bis zu 25 Bilder im Kunstkatalog	✓ Bis zu 50 Bilder im Kunstkatalog	✓ Bis zu 20 Bilder pro Künstler im Kunstkatalog
		✓ 3 Bilder in 3D-Galerie	✓ Eigener Saal in 3D-Galerie mit einer Auswahl von 10 Bildern.	✓ Eigener Saal in 3D-Galerie mit insgesamt 20 Werken der verschiedenen Künstler/innen. Sie treffen die Auswahl.
		✓ 50 €-Gutschein bei Auftragserteilung zur Erstellung einer neuen oder Überarbeitung einer bereits vorhandenen Homepage	✓ 100 €-Gutschein bei Auftragserteilung zur Erstellung einer neuen oder Überarbeitung einer bereits vorhandenen Homepage	✓ 200 €-Gutschein bei Auftragserteilung zur Erstellung einer neuen oder Überarbeitung einer bereits vorhandenen Homepage
			✓ Zufallsgesteuerte Listung in der TagCloud der Startseite	✓ Eigene Seite zur Vorstellung der Galerie
				✓ Anmeldung jedes 5ten Künstlers kostenfrei
<b>kostenfrei</b>	<b>kostenfrei</b>	<b>12 € / Monat *</b>	<b>24 € / Monat **</b>	<b>24 € / Monat *** (pro Künstler)</b>
<a href="#">Zur Registrierung</a>	<a href="#">Zur Registrierung</a>	<a href="#">Zur Registrierung</a>	<a href="#">Zur Registrierung</a>	<a href="#">Zur Registrierung</a>

\* Setup-Gebühr und Dateneinpflegung durch ARTRIKAT: einmalig 50 €  
 \*\* Setup-Gebühr und Dateneinpflegung durch ARTRIKAT: einmalig 100 €  
 \*\*\* Setup-Gebühr und Dateneinpflegung durch ARTRIKAT: einmalig 50 € pro Künstler/in

Abbildung A4: Auswahl des gewünschten Preismodells vor der Registrierung

**Ohne Titel 14**

[Musterfrau, Martha](#)



2005

Acryl Mischtechnik  
40 x 40 cm

**170,00 €**

[Kaufanfrage](#)

[Merken](#)

[Zurück zur Liste](#) [Fragen zum Artikel](#)

Abbildung A5: Kunstcatalog - Einzelansicht

**Anfrage**

**Ich möchte eine Kaufanfrage senden.**

**Meine Wunschliste:**

**Ohne Titel 12**  
Musterfrau, Martha

 **550.00 €**

---

**Ohne Titel 7**  
Mustermann, Max

 **450.00 €**

---

**Gesamtbetrag: 1000.00 €**

**Bemerkungen:**

**Meine Kontaktdaten:**

Bitte füllen Sie das Formular vollständig aus.

**Name:**

**Straße und Hausnummer:**

**PLZ/Stadt:**

**E-Mail-Adresse:**

**Telefonnummer:**

Mit freundlichen Grüßen

Sarah Muster

Abbildung A6: Formular zur Kaufanfrage

## Mustermann, Max

### Aktuelle Ausstellungen

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.



### Ein paar Worte zu meinen Bildern

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.

### Vita

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.

### Werke im Kunstkatlog

[Ohne Titel 1](#)



85,00 € [Kaufanfrage](#)

[Merken](#)

---

[Ohne Titel 2](#)



225,00 € [Kaufanfrage](#)

[Merken](#)

---

[Zurück zur Liste](#) [Frage an den Künstler/in](#)

Abbildung A7: Künstlerverzeichnis - Einzelansicht

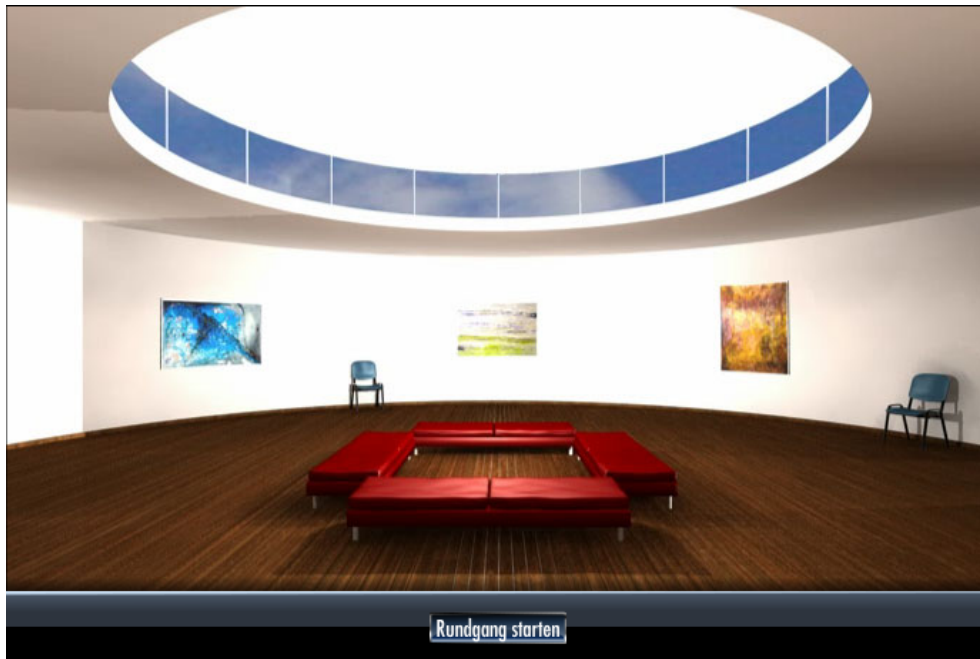


Abbildung A8: Ausstellungssaal (1)

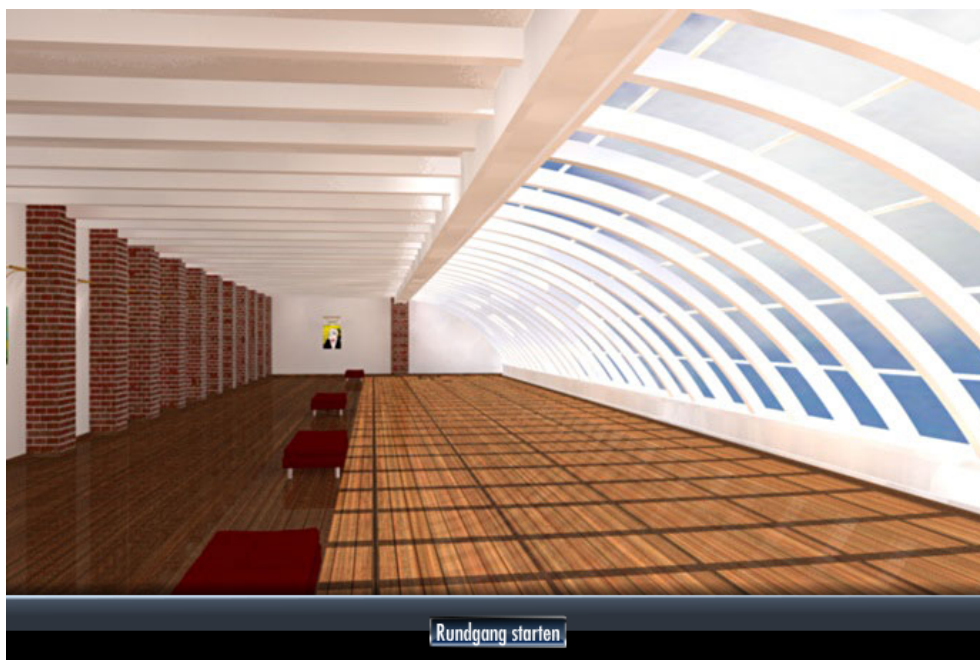


Abbildung A9: Ausstellungssaal (2)



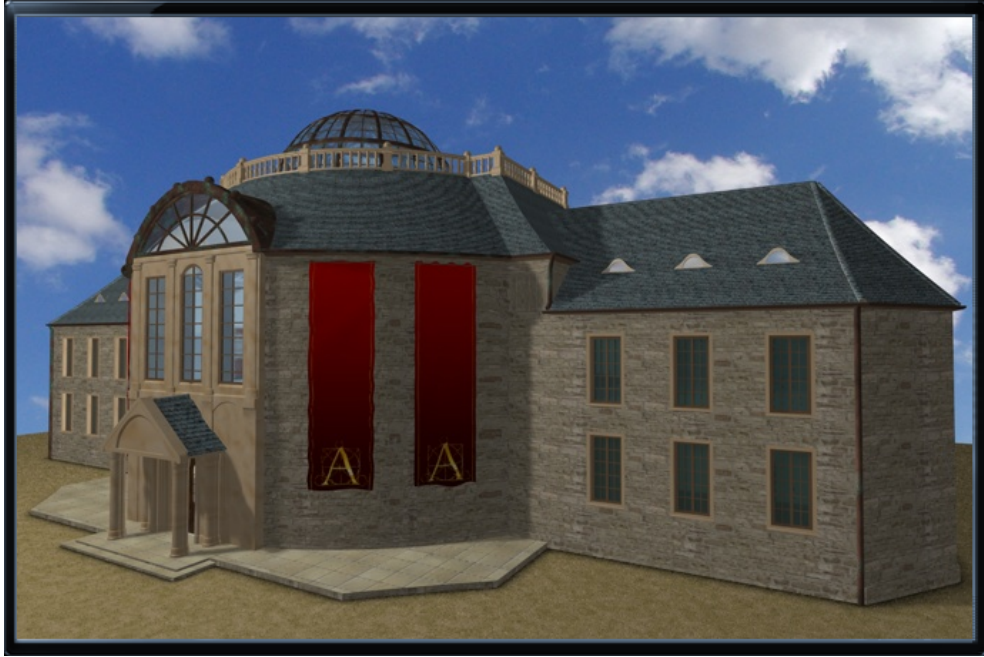


Abbildung A10: Galeriegebäude (1)



Abbildung A11: Galeriegebäude (2)



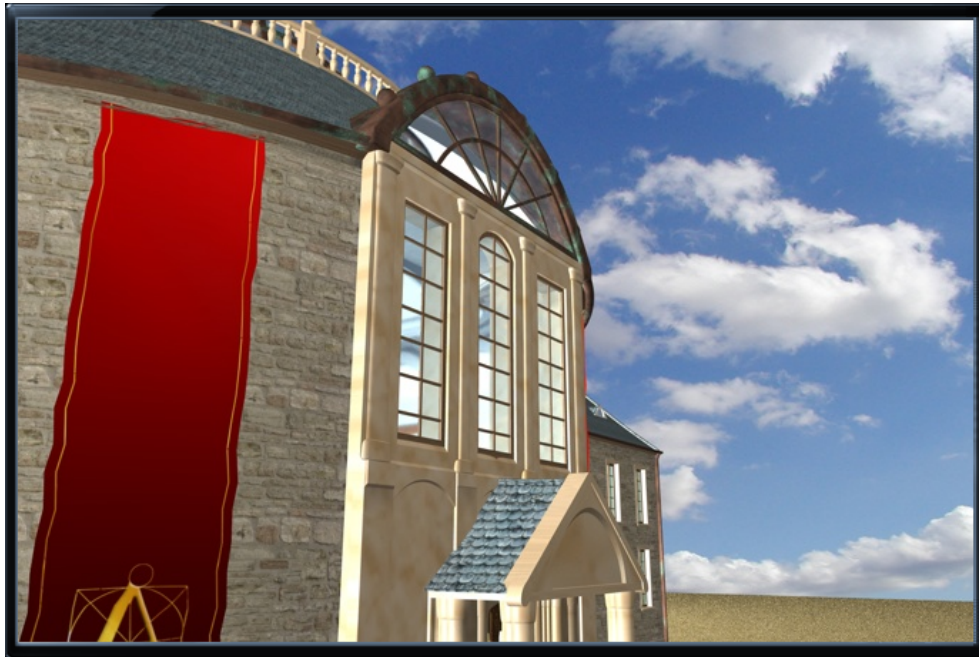


Abbildung A12: Galeriegebäude (3)



Abbildung A13: Eingangshalle (1)



Abbildung A14: Eingangshalle (2)

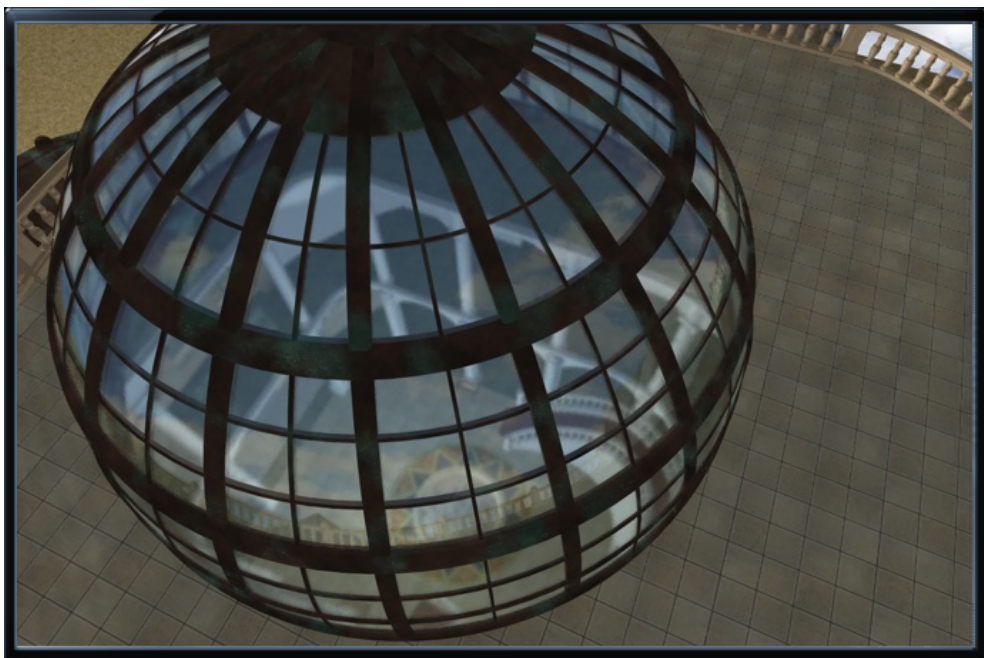


Abbildung A15: Blick auf die Eingangshalle durch eine Glaskuppel



Abbildung A16: Eingang zu einem Ausstellungssaal

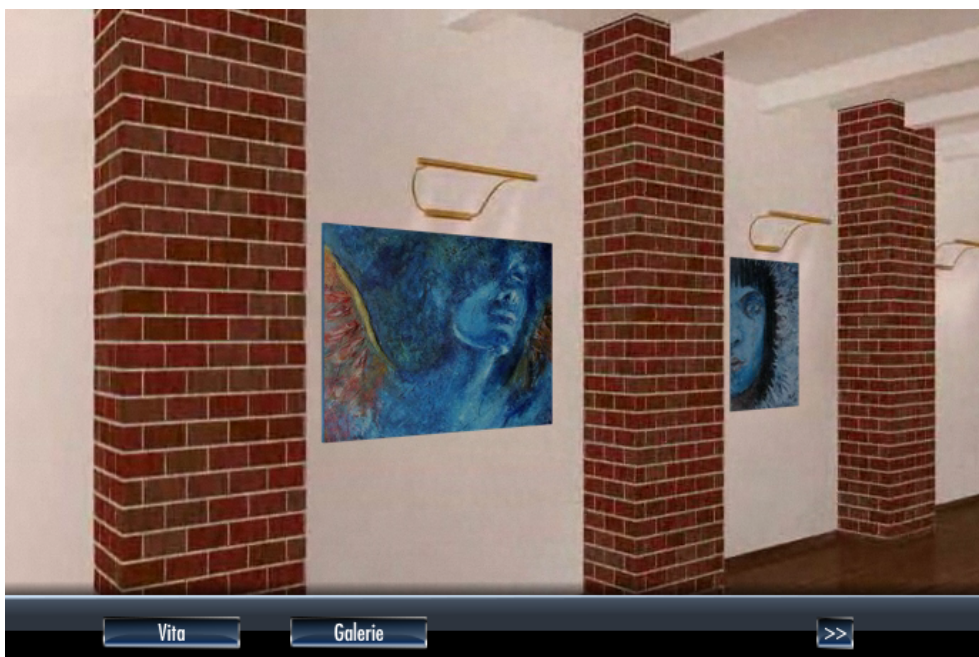


Abbildung A17: Blick auf ausgestellte Bilder



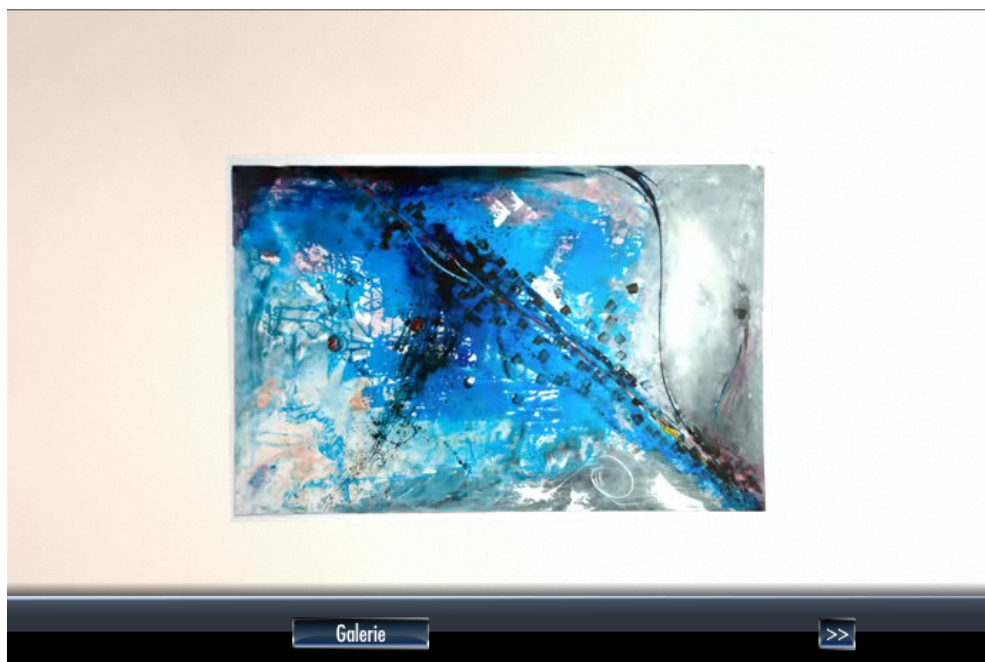


Abbildung A18: Betrachten eines ausgestellten Bildes

BETA DAS KUNSTPORTAL ARTRIKAT Anmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

Eingang Ausstellungen Kunstkatalog 08. Februar 2010 Suchbegriff eingeben...

**Virtuelle Galerie**

Rundgang  
Mitglied werden  
Neue Kunstwerke  
Museum des Monats  
Linksammlung  
Museumsshop

**Kalender**

Cafeteria  
Künstler Engel Malerei  
Museum des Monats  
**Museumsshop**

**Benutzeranmeldung**  
Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein, um sich bei ARTRIKAT anzumelden:  
Benutzername:  
Passwort:  
**Anmelden**  
[Passwort vergessen?](#)

**Zufallsauswahl**

Sie sind hier: Kalender  
Seite 1 von 1 1  
14 Einträge gefunden

**28.08.2009 - 28.02.2010**  
**James Cook und die Entdeckung der Südsee**  
500 Objekte illustrieren die Reisen des britischen Seefahrers und Entdeckers (1728 - 1779). Di, Mi...  
Kategorie: [Ausstellungen](#)

**05.09.2009 - 14.02.2010**  
**Die Kunst ist super!**  
Neupräsentation der Sammlung mit Arbeiten von Joseph Beuys, Anselm Kiefer, Name June Paik, Wolf...  
Kategorie: [Ausstellungen](#)

**09.10.2009 - 14.02.2010**  
**Hamburger Ansichten - Maler sehen die Stadt**  
Öffnungszeiten: Di, Mi, So 10:00 - 18:00 Uhr Do - Sa 10:00 - 21:00 Uhr  
Kategorie: [Ausstellungen](#)

**11.10.2009 - 21.02.2010**  
**Alex Katz - An American Way of Seeing**  
40 Gemälde des US-Amerikanischen Künstlers (\* 1927) aus der Zeit von 1957 - 2008. Dienstag ...  
Kategorie: [Ausstellungen](#)

**24.10.2009 - 21.02.2010**  
**Erben des Imperiums in Nordafrika - Das Königreich der Vandalen**  
Große Landesausstellung mit 300 Objekten, die ein neues Bild der antiken Großmacht zeigen. Di - Do...  
Kategorie: [Ausstellungen](#)

**27.10.2009 - 28.02.2010**  
**Spuren erfüllter Stunden**  
In der Ausstellung zeigt Helmut Link Acrylbilder, Federzeichnungen und Aquarelle aus seinem...  
Kategorie: [Ausstellungen](#)

**29.10.2009 - 28.02.2010**  
**Jean-Antoine Houdon - Die sinnliche Skulptur**  
Im Zentrum der Schau des französischen Bildhauers (1741 - 1828) stehen seine Statuen "Die...  
Kategorie: [Ausstellungen](#)

**31.10.2009 - 28.02.2010**  
**Pedro Cabrita Reis - One After Another, a few Silent Steps**  
Skulpturen und Objekte des portugiesischen Bildhauers (\* 1956) Di, Mi, Fr, Sa, So 10:00 - 18:00...  
Kategorie: [Ausstellungen](#)

**13.11.2009 - 28.02.2010**  
**Botticelli**  
Schau des italienischen Renaissance-Künstlers Sandro Botticelli (1445 - 1510) mit 80 Werken auch...  
Kategorie: [Ausstellungen](#)

**Aktuelles & Events**



[Newcomerin auf dem Kunstmarkt: Carmen Herrera \(94\)](#)  
Die Entdeckung auf dem internationalen Kunstmarkt ist bereits 94 Jahre alt, doch erst jetzt boomt...  
26.01.10 08:53 [mehr...](#)

[Picasso-Gitarre wieder aufgetaucht](#)  
Die "pequena guitarra" von Pablo Picasso (1881 - 1973) soll nun im Museum für...  
31.12.09 11:57 [mehr...](#)

[Erwine-Steinblum-Stipendium für junge Kunst](#)  
Werkschau I der Stipendiaten des Erwine-Steinblum-Stipendium für junge Kunst aus den Jahren 2008...  
30.12.09 17:07 [mehr...](#)

Zum Archiv

Gefördert durch das Programm "Innovationsmanagement" des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi)

© 2010 - ARTRIKAT | Alle Rechte vorbehalten Anmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum


Abbildung A19: Liste mit Terminen im Kalender



## Kontakt

Über Lob, Kritik, Anregungen und Kommentare freuen wir uns.

Sollten Sie Fragen haben, haben Sie hier die Möglichkeit, Ihre konkreten Fragen zu formulieren. Ihr Anliegen wird so schnell wie möglich bearbeitet.



Schreiben Sie uns ...

---

### Schreiben Sie uns ...

Betreff Ihrer Nachricht:\*

Ihr Name:\*

Straße Hausnummer:

PLZ Wohnort:


Telefon:

Ihre E-Mail-Adresse:\*

Ihre Kunden-Nr. (sofern vorhanden):

Ihre Nachricht:\*

Bitte geben Sie die Zeichen, die Sie in der Grafik sehen, in dieses Textfeld ein:\*

---

(\*) Die Angabe des Betreffs, des Namens, der E-Mail-Adresse, einer Nachricht und der Sicherheitsüberprüfung sind notwendig. Alle anderen Angaben sind freiwillig.

Abbildung A21: Kontaktformular

## Neuanmeldung für Premium-Mitgliedschaft

Um ein rechtsgültiges Vertragsverhältnis herstellen zu können, benötigen wir Ihre persönlichen Informationen. Diese Angaben werden natürlich vertraulich behandelt und sind ausschließlich für den internen Gebrauch bestimmt. Mehr zu diesem Thema erfahren Sie in unseren [Datenschutzbestimmungen](#) und den [AGB](#).

*Die Felder, die mit einem Stern (\*) markiert sind, müssen ausgefüllt werden.*

### Daten zum Benutzerkonto

Bevorzugter Benutzername: \*

Passwort: \*

Wiederholung: \*

### Persönliche Daten

Herr / Frau:

Vorname: \*

Nachname: \*

Namenszusatz:

E-Mail: \*

Webseite:

Straße, Haus-Nr.: \*

Adresszusatz:

Postleitzahl: \*

Wohnort: \*

Land: \*

Telefon: \*

Abbildung A22: Registrierungsformular der Kundengruppe „Premiumkünstler“ (1)



### Weitere Angaben

Status (Künstler/in)

USt.-Ident (sofern vorhanden):

Erwartungen und Interessen:

- Vorstellung und Präsentation der Kunstwerke in einem edlen Ambiente
- Virtuelle 3D-Galerie
- Verkauf und/oder Verleih der Kunstwerke
- Intuitive Benutzerführung
- Umfangreiche Suchfunktionen
- Individualisierbarer Event-Kalender
- Kontakte knüpfen
- Besser im Web gefunden werden
- Eigene Homepage mit Anbindung an das Portal
- Förderung junger begabter Künstler/innen

Ihre Anmerkungen:

### AGB-Bestätigung

\* Ich akzeptiere die → [AGB](#) und die → [Datenschutzbestimmungen](#) von ARTRIKAT.  
Ich habe die AGB gespeichert oder ausgedruckt.

Abbildung A23: Registrierungsformular der Kundengruppe „Premiumkünstler“ (2)

BETA DAS KUNSTPORTAL ARTRIKAT

Abmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

Eingang    Ausstellungen    Kunstkatalog    Interner Bereich    Merkliste    13. März 2010    Suchbegriff eingeben...   

TOP-Seiten

Rundgang  
Neue Kunstwerke  
Museum des Monats  
Kunstmuseen  
Museumsshop  
Kalender

Herzlich willkommen!  
Sie sind angemeldet als:  
**Dmitry Banchevskiy**

[Abmelden](#)

Zufallsauswahl

Sie sind hier: [Interner Bereich](#) / Willkommen!

**Hallo Dmitry Banchevskiy!**

Neue Nachrichten: **0**  
[Zum Postfach...](#)  
Ihre letzte Anmeldung: 13.03.2010, 19:50

**Interner Bereich**

Herzlich willkommen im internen Bereich von ARTRIKAT! Sie befinden sich auf der Übersichtsseite. Im diesem Bereich stehen Ihnen zurzeit folgende Funktionen zur Verfügung:

**Persönliche Nachrichten:** In dieser Rubrik steht Ihnen ein Nachrichtensystem zur Verfügung. Sie können direkt von dort aus kurze Mitteilungen an andere ARTRIKAT-Mitglieder verschicken. Ihre Nachrichten werden gespeichert und bleiben für Sie abrufbar.

**Ihr Benutzerprofil ansehen:** Hier können Sie Ihr eigenes Benutzerprofil ansehen.

**Galerie verwalten:** In dieser Rubrik können Sie Ihre persönliche Galerie verwalten und Ihre Bilder hochladen.

**Benutzerprofil bearbeiten:** Hier können Sie Änderungen Ihrer Daten im Benutzerprofil vornehmen. Hinweis: bestimmte Daten (Ihren Namen und aus technischen Gründen Ihren Benutzernamen) können Sie nicht automatisch ändern. Sollte sich bei Ihnen eine Namensänderung ergeben, schreiben Sie uns bitte eine E-Mail.

**Vita:** Hier können Sie Ihre Vita selbst einpflegen.

**Liste der Benutzer:** Hier findet sich ein Katalog der Benutzerprofile.

Aktuelles & Events

[Erwin Wurm: Liquid Reality](#)  
Erwin Wurm, der zu den international erfolgreichsten österreichischen Künstlern gehört,...

11.03.10 13:24 [mehr...](#)

[Mapping the Region - Olaf Metzel, Noch Fragen?](#)  
Olaf Metzel ist einer der einflussreichsten deutschen Bildhauer der Gegenwart. Der Künstler...

24.02.10 07:28 [mehr...](#)

[Asta Grötting: Skulptur und Video](#)  
Die deutsche Künstlerin Asta Grötting ist bereits in den 1980er Jahren, unmittelbar nach ihrem...

23.02.10 08:36 [mehr...](#)

[Zum Archiv](#)

**Gefördert durch das Programm "Innovationsmanagement" des Bundeswirtschaftsministeriums (BMW)**

INNOVATIONS-MANAGEMENT

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

© 2010 - ARTRIKAT | Alle Rechte vorbehalten    Abmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

Abbildung A24: Interner Bereich: Startseite

BETA
Abmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

Eingang
Ausstellungen
Kunstкаталог
Interner Bereich
Merkliste
13. März 2010

**TOP-Seiten**

- Rundgang
- Neue Kunstwerke
- Museum des Monats
- Kunstmuseen
- Museumsshop
- Kalender

---

Herzlich willkommen!

Sie sind angemeldet als:  
**Dmitry Banchevskiy**

[Abmelden](#)

---

Zufallsauswahl

Sie sind hier: [Interner Bereich](#) / Liste der Benutzer

### Benutzerkatalog

Hier steht Ihnen ein Benutzerkatalog zur Verfügung, wo Sie nach Mitgliedern suchen und sie direkt anschreiben bzw. an sie eine Freundschaftseinladung verschicken können.

Sie sehen allerdings nur diejenigen Mitglieder, die ihre Benutzerprofile als öffentlich gekennzeichnet haben. Die Sichtbarkeit des Profils kann unter seinen Einstellungen geändert werden.

Name

Benutzername

Geschlecht

Ort

Land

Homepage

[Suche](#)

Alle | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Benutzername	Name	Stadt	Homepage		
<a href="#">AndreasMetzner</a>	Andreas Metzner	Minden	<a href="http://amfoto.eu">http://amfoto.eu</a>		
<a href="#">anna</a>	Anna Nolte	Niedermöhren			
<a href="#">Brigitte</a>	Brigitte Köster-Dpitz	Dessau			
<a href="#">caromioben</a>	Kerstin Thieler	Stadhagen			
<a href="#">early</a>	Dieter Lükens				
<a href="#">elgrincho</a>	El Grincho	Berlin			
<a href="#">fehmann</a>	Heike Stief				
<a href="#">gislamewes</a>	Gisela Mewes		<a href="http://www.giselamewes.de">http://www.giselamewes.de</a>		
<a href="#">Langenbruch</a>	Juergen Langenbruch				
<a href="#">liane</a>	Liane Hellmund	Minden			
<a href="#">marionqu</a>	Marion Quelsser				
<a href="#">mariska</a>	Mariska Janz				
<a href="#">Martina</a>	Martina Reis	Nienstädt	<a href="http://www.reiskunst.de">http://www.reiskunst.de</a>		
<a href="#">mthru</a>	Dmitry Banchevskiy	test			
<a href="#">renate</a>	Renate Nolte	Niedermöhren	<a href="http://www.daedalus-webdesign.de">http://www.daedalus-webdesign.de</a>		

[Zurück zur Übersicht](#)

**Aktuelles & Events**

[Erwin Wurm: Liquid Reality](#)  
Erwin Wurm, der zu den international erfolgreichsten österreichischen Künstlern gehört,...

11.03.10 13:24 [mehr...](#)

---

[Mapping the Region - Olaf Metzler Noch Fragen?](#)  
Olaf Metzler ist einer der einflussreichsten deutschen Bildhauer der Gegenwart. Der Künstler...

24.02.10 07:28 [mehr...](#)

---

[Asta Grötting: Skulptur und Video](#)  
Die deutsche Künstlerin Asta Grötting ist bereits in den 1980er Jahren, unmittelbar nach ihrem...

23.02.10 08:36 [mehr...](#)

---

[Zum Archiv](#)

---

**Gefördert durch das Programm "Innovationsmanagement" des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi)**

INNOVATIONS-MANAGEMENT

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

© 2010 - ARTRIKAT | Alle Rechte vorbehalten
Abmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

Abbildung A25: Interner Bereich: Community-Suchfunktion

BETA DAS KUNSTPORTAL **ARTRIKAT** [Abmeldung](#) | [Kontakt](#) | [Sitemap](#) | [Hilfe & FAQ](#) | [AGB](#) | [Datenschutz](#) | [Impressum](#)

Eingang [Ausstellungen](#) [Kunstcatalog](#) [Interner Bereich](#) [Merkliste](#) 13. März 2010

TOP-Seiten

Rundgang  
 Neue Kunstwerke  
 Museum des Monats  
 Kunstmuseen  
 Museumsshop  
 Kalender

Herzlich willkommen!  
 Sie sind angemeldet als:  
**Dmitry Banchevsky**

Zufallsauswahl

Sie sind hier: [Interner Bereich](#) / [Meine Nachrichten](#)

### Nachrichtensystem

Empfänger

An alle Ihre Freunde verschicken

Betreff

Nachricht

[Zurück zur Übersicht](#)

Aktuelles & Events

[Erwin Wurm: Liquid Reality](#)  
 Erwin Wurm, der zu den international erfolgreichsten österreichischen Künstlern gehört, ...  
 11.03.10 13:24 [mehr ...](#)

[Mapping the Region - Olaf Metzel: Noch Fragen?](#)  
 Olaf Metzel ist einer der einflussreichsten deutschen Bildhauer der Gegenwart. Der Künstler ...  
 24.02.10 07:28 [mehr ...](#)

[Asta Grötting: Skulptur und Video](#)  
 Die deutsche Künstlerin Asta Grötting ist bereits in den 1980er Jahren, unmittelbar nach ihrem ...  
 23.02.10 08:36 [mehr ...](#)


[Zum Archiv](#)

**Gefördert durch das Programm "Innovationsmanagement" des Bundeswirtschaftsministeriums (BMW)**

© 2010 - ARTRIKAT | Alle Rechte vorbehalten [Abmeldung](#) | [Kontakt](#) | [Sitemap](#) | [Hilfe & FAQ](#) | [AGB](#) | [Datenschutz](#) | [Impressum](#)

Abbildung A26: Interner Bereich: Nachrichtensystem

BETA
Abmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum



# DAS KUNSTPORTAL


# ARTRIKAT

Eingang Ausstellungen Kunstkatalog Interner Bereich Merkliste 13. März 2010

### TOP-Seiten

- Rundgang
- Neue Kunstwerke
- Museum des Monats
- Kunstmuseen
- Museumsshop
- Kalender

---





Herzlich willkommen!

Sie sind angemeldet als: **Dmitry Banchevskiy**

---

Zufallsauswahl





Sie sind hier: [Neuanmeldung: Premium](#) / [Neuanmeldung: Premium - Profil bearbeiten](#)

## Ihr Benutzerprofil bearbeiten

Sehr geehrte(r) Dmitry Banchevskiy,  
Bearbeiten Sie die Angaben zu Ihrem Konto **mrtyu**.

*Die Felder, die mit einem Stern (\*) markiert sind, müssen ausgefüllt werden.*

### Daten zum Account

Bevorzugter Benutzername: \*

Passwort: \*

Wiederholung: \*

### Persönliche Daten

Herr / Frau:

Vorname: \*

Nachname: \*

Namenszusatz:

E-Mail: \*

Webseite:

Straße, Haus-Nr.: \*

Adresszusatz:

Postleitzahl: \*

Wohnort: \*

Land: \*

Telefon: \*

### Weitere Angaben

USt.-Ident (sofern vorhanden):

### Community-Einstellungen

Galeriefunktion  Deaktiviert  Aktiviert

Profil-Sichtbarkeit

Benutzerliste-Sichtbarkeit

### Angaben bestätigen

© 2010 - ARTRIKAT | Alle Rechte vorbehalten
Abmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

Abbildung A27: Interner Bereich: Profil bearbeiten

BETA DAS KUNSTPORTAL ARTRIKAT Abmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

Eingang [Ausstellungen](#) [Kunstcatalog](#) [Interner Bereich](#) [Merkliste](#) 13. März 2010

---

**TOP-Seiten**

Rundgang  
Neue Kunstwerke  
Museum des Monats  
Kunstmuseen  
Museumsshop  
Kalender

---




Herzlich willkommen!

Sie sind angemeldet als:  
**Dmitry Banchevskiy**

---

Zufallsauswahl



Sie sind hier: [Interner Bereich](#) / [Vita](#) / [Vita editieren](#)

Sehr geehrte(r) Dmitry Banchevskiy,  
Bearbeiten Sie die Angaben zu Ihrem Konto **mrtyu**.

**Ihre Vita**

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur adipiscing elit, sed diam nonumy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat

**Aktuelles & Events**

[Erwin Wurm: Liquid Reality](#)  
Erwin Wurm, der zu den international erfolgreichsten österreichischen Künstlern gehört,...

11.03.10 13:24 [mehr ...](#)

---

[Mapping the Region - Olaf Metzel: Noch Fragen?](#)  
Olaf Metzel ist einer der einflussreichsten deutschen Bildhauer der Gegenwart. Der Künstler...

24.02.10 07:28 [mehr ...](#)

---

[Asta Gröting: Skulptur und Video](#)  
Die deutsche Künstlerin Asta Gröting ist bereits in den 1990er Jahren, unmittelbar nach ihrem...



23.02.10 08:36 [mehr ...](#)

---

[Zum Archiv](#)

---

**Gefördert durch das Programm "Innovationsmanagement" des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi)**

---

© 2010 - ARTRIKAT | Alle Rechte vorbehalten Abmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

Abbildung A28: Interner Bereich: Vita

The screenshot shows the 'ARTRIKAT' website's internal gallery management interface. The header includes the site logo 'DAS KUNSTPORTAL ARTRIKAT' and navigation links like 'Abmeldung', 'Kontakt', 'Sitemap', 'Hilfe & FAQ', 'AGB', 'Datenschutz', and 'Impressum'. The main navigation bar contains 'Eingang', 'Ausstellungen', 'Kunst katalog', 'Interner Bereich', and 'Merkliste', along with the date '13. März 2010' and a search bar.

The left sidebar, titled 'TOP-Seiten', lists various site sections: 'Rundgang', 'Neue Kunstwerke', 'Museum des Monats', 'Kunstmuseen', 'Museumsshop', and 'Kalender'. Below this is a 'Herzlich willkommen!' message for user 'Dmitry Banchevskiy' with an 'Abmelden' button. A 'Zufallsauswahl' section displays a colorful dragon illustration.

The main content area, titled 'Album Details', shows the current user's location: 'Sie sind hier: Interner Bereich'. It features a 'Fotos hinzufügen' section with a placeholder image of a golden staff. Below the image, it indicates '0 Kommentare' and provides links for 'Als Vorschau bild setzen', 'Bearbeiten', and 'Löschen'. A timestamp 'Letzte Aktualisierung: 05.01.2010, 13:46' and a link 'Zurück zur Galerie-Übersicht des Benutzers...' are also present. A 'Zurück zur Übersicht' link is located at the bottom of the main content area.

The footer contains the copyright notice '© 2010 - ARTRIKAT | Alle Rechte vorbehalten' and the same navigation links as the header.

Abbildung A29: Interner Bereich: Galerverwaltung: Bilder zum Album hinzufügen

BETA DAS KUNSTPORTAL ARTRIKAT Anmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum


Eingang Ausstellungen Kunstkatalog 14. Februar 2010 Suchbegriff eingeben...

Virtuelle Galerie

Rundgang  
Mitglied werden  
Neue Kunstwerke  
Museum des Monats  
Kunstmuseen  
Museumsshop  
Kalender

Engel  
Museumsshop  
Künstler  
Malerei

Benutzeranmeldung  
Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein, um sich bei ARTRIKAT anzumelden:  
Benutzername:  
Passwort:  
Anmelden  
Passwort vergessen?

Zufallsauswahl  


Sie sind hier:

Nachrichtenliste

Mittwoch 10. Februar 2010  
**\*Pop Life\* in Hamburger Kunsthalle**  
12. Februar bis 9. Mai 2010[mehr]

Freitag 22. Januar 2010  
**Walton Ford. Bestiarium**  
Ab dem 23. Januar 2010 zeigen die Staatlichen Museen zu Berlin in der Nationalgalerie im Hamburger Bahnhof – Museum für Gegenwart – Berlin erstmalig in Europa Werke des amerikanischen Künstlers Walton Ford (geb. 1960). Die... [mehr]

Dienstag 19. Januar 2010  
**Newcomerin auf dem Kunstmarkt: Carmen Herrera (94)**  
Die Entdeckung auf dem internationalen Kunstmarkt ist bereits 94 Jahre alt, doch erst jetzt boomen ihre Bilder. Schon ihr ganzes Leben arbeitet Carmen Herrera als Künstlerin, seit den 50er Jahren konzentriert sie sich auf die... [mehr]

Donnerstag 31. Dezember 2009  
**Picasso-Gitarre wieder aufgetaucht**  
Die "pequena guitarra" von Pablo Picasso (1881 - 1973) soll nun im Museum für zeitgenössische Kunst in Maccagno ausgestellt werden. Picasso hatte die kleine Holzgitarre ursprünglich für seine Tochter Paloma bemalt und... [mehr]

Mittwoch 30. Dezember 2009  
**Erwine-Steinblum-Stipendium für junge Kunst**  
Werkschau I der Stipendiaten des Erwine-Steinblum-Stipendium für junge Kunst aus den Jahren 2008 und 2009 auf Syt [mehr]

Mittwoch 30. Dezember 2009  
**"Less Male Art" von Elke Krystufek in Hannover**  
Zwei Tage vor der geplanten Eröffnung hatte die Österreicherin Elke Krystufek ihre Einzel-Ausstellung "Less Male Art" wegen Unstimmigkeiten zunächst abgesagt, aber nun ist man sich doch noch einig geworden: vom 18... [mehr]

Dienstag 01. Dezember 2009  
**The Wolfsburg Project**  
The Wolfsburg Project, Kunstmuseum Wolfsburg, James Turrell [mehr]

Aktuelles & Events

**\*Pop Life\* in Hamburger Kunsthalle**  
12. Februar bis 9. Mai 2010  
10.02.10 07:51 [mehr...]

**Walton Ford. Bestiarium**  
Ab dem 23. Januar 2010 zeigen die Staatlichen Museen zu Berlin in der Nationalgalerie im Hamburger...  
22.01.10 11:41 [mehr...]

**Newcomerin auf dem Kunstmarkt: Carmen Herrera (94)**  
Die Entdeckung auf dem internationalen Kunstmarkt ist bereits 94 Jahre alt, doch erst jetzt boomen...  
19.01.10 08:53 [mehr...]

Zum Archiv

Gefördert durch das Programm "Innovationsmanagement" des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi)

INNOVATIONS-MANAGEMENT  
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

© 2010 - ARTRIKAT | Alle Rechte vorbehalten Anmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

Abbildung A30: Listenansicht (LIST VIEW) der Extension tt\_news



ARTRIKAT

Anmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

Eingang   Ausstellungen   Kunstkatalog
14. Februar 2010

🇩🇪

**Virtuelle Galerie**

- Rundgang
- Mitglied werden
- Neue Kunstwerke
- Museum des Monats
- Kunstmuseen
- Museumsshop
- Kalender

---

Museum des Monats  
 Engel  
 Ingeborg Kreutzberg  
 Mäxte  
 Catherina  
 Künstler

---

**Benutzeranmeldung**

Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein, um sich bei ARTRIKAT anzumelden:


Benutzername:

Passwort:

[Passwort vergessen?](#)

---

**Zufallsauswahl**




Sie sind hier:

Nachrichten: Einzelansicht

\*Pop Life\* in Hamburger Kunsthalle

12. Februar bis 9. Mai 2010

Erst sorgte Pop Life in der Londoner Tate Modern für Wirbel, nun werden die rund 320 Exponate vom 12. Februar bis 9. Mai 2010 in der Hamburger Kunsthalle zu sehen sein.




„Gute Geschäfte sind die beste Kunst“ – die Ausstellung **Pop Life** nimmt Andy Warhols berühmte Provokation zum Ausgangspunkt, um das Vermächtnis der Pop Art und den Einfluss ihrer bedeutendsten Vertreter vollkommen neu zu interpretieren.


**Pop Life** zeigt die verschiedenen Methoden, mit denen sich Künstler seit den 1980er Jahren auf die Massenmedien eingelassen haben, und wie sie dabei ihre künstlerische Persönlichkeit bewusst als „Marke“ geschaffen und kultiviert haben.

Neben Werken von Andy Warhol werden Arbeiten von Keith Haring, Jeff Koons, Damien Hirst, Richard Prince, Martin Kippenberger, Tracey Emin, Takashi Murakami und anderen gezeigt. Die Ausstellung umfasst Gemälde, Zeichnungen, Photographien, Zeitschriften, Skulpturen, Videos, Merchandisingobjekte, einen Shop und Rauminstallationen.

Keith Harings Pop Shop, in dem er seine Graffiti wie eine Modekollektion vermarktete, wird in der Ausstellung samt eines eigenen Outlets rekonstruiert.



Jeff Koons ist mit der berühmten Serie *Made in Heaven*, die ihn mit seiner Braut La Cicciolina zeigt, vertreten.



In der offenen Vermischung von Kunst und Kommerz sind, gerade im schonungslosen Umgang mit dem Thema, herausragende Werke entstanden.

Der Besuch einiger Ausstellungsräume ist für Besucher unter 18 Jahren nicht möglich.

Nach London und Hamburg wird die Ausstellung zum Abschluss der Tournee in der National Gallery of Canada in Ottawa gezeigt.

10.02.2010 07:51 Alter: 4 Tage

[<- Zurück zu: Nachrichtenliste](#)

**Aktuelles & Events**

[\\*Pop Life\\* in Hamburger Kunsthalle](#)  
12. Februar bis 9. Mai 2010  
10.02.10 07:51 [mehr...](#)

---

[Walton Ford: Bestiarium](#)  
Ab dem 23. Januar 2010 zeigen die Staatlichen Museen zu Berlin in der Nationalgalerie im Hamburger...  
22.01.10 11:41 [mehr...](#)

---


[Newcomerin auf dem Kunstmarkt: Carmen Herrera \(94\)](#)  
Die Entdeckung auf dem internationalen Kunstmarkt ist bereits 94 Jahre alt, doch erst jetzt boomt...  
19.01.10 08:53 [mehr...](#)

---

Zum Archiv

---

**Gefördert durch das Programm "Innovationsmanagement" des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi)**



INNOVATIONS-MANAGEMENT



Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

© 2010 - ARTRIKAT | Alle Rechte vorbehalten

Anmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

Abbildung A31: Einzelansicht (SINGLE VIEW) der Extension tt\_news

BETA DAS KUNSTPORTAL **ARTRIKAT** Anmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

Eingang Ausstellungen Kunstkatalog 05. März 2010 Suchbegriff eingeben...


**TOP-Seiten**

Rundgang  
Mitglied werden  
Neue Kunstwerke  
Museum des Monats  
Kunstmuseen  
Museumsshop  
Kalender

Ingeborg Kreuzberg-Rothmann  
Walter Oehl Cafeteria  
3D-Galerie  
Kunster Museum des Monats  
Museumsshop

**Benutzeranmeldung**  
Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein, um sich bei ARTRIKAT anzumelden:  
Benutzername:   
Passwort:   
  
[Passwort vergessen?](#)

**Zufallsauswahl**



**Sie sind hier: [Eingang](#) / [Kunstmuseen](#) / TOP 5**

**TOP 5 der ARTRIKAT-Linksammlung**

TOP 5 wertet die Links statistisch nach verschiedenen Kriterien aus: Bewertung, Zugriffe, Aktuellste Einträge, Zufällige Reihenfolge.

**TOP 5: Bewertung**

- Neue Nationalgalerie Berlin (10)
- Wilhelm-Hack-Museum (10)
- Schim-Kunsthalle Frankfurt am Main (10)
- Tate Britain London (10)
- Alte Pinakothek München (9)

**TOP 5: Zugriffe**

- Neue Nationalgalerie Berlin (52)
- Alte Pinakothek München (40)
- Schim-Kunsthalle Frankfurt am Main (39)
- Hamburger Bahnhof - Museum für Gegenwart (38)
- Badisches Landesmuseum Schloss Karlsruhe (37)

**TOP 5: Aktuellste Einträge**

- Kunsthalle Baden-Baden (22. Februar 2010)
- Suermondt-Ludwig-Museum (22. Februar 2010)
- Museum Küppersmühle (22. Februar 2010)
- Altana Kulturstiftung (22. Februar 2010)
- Kunsthau Stade (22. Februar 2010)

**TOP 5: Zufällig**

- British Museum
- Isaacs Art Center Museum and Gallery
- Orlando Museum of Art
- Münchner Stadtmuseum
- Eremitage in St. Petersburg

**Aktuelles & Events**



[Mapping the Region - Olaf Metzel](#)  
[Noch Fragen?](#)  
Olaf Metzel ist einer der einflussreichsten deutschen Bildhauer der Gegenwart. Der Künstler...  
24.02.10 07:28 [mehr...](#)

[Asta Gröting, Skulptur und Video](#)  
Die deutsche Künstlerin Asta Gröting ist bereits in den 1980er Jahren, unmittelbar nach ihrem...  
23.02.10 08:36 [mehr...](#)

["nos amis" - Abstrakte amerikanische Kunst aus französischem Privatbesitz](#)  
Zehn kapitale Werke abstrakter amerikanischer Kunst der 1960er- und 1970er Jahre ziehen ein in...  
22.02.10 20:06 [mehr...](#)

[Zum Archiv](#)

Gefördert durch das Programm "Innovationsmanagement" des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi)

© 2010 - ARTRIKAT | Alle Rechte vorbehalten Anmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

Abbildung A32: Linkliste (TOP5 View) der Extension ab\_linklist

BETA
Anmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

# DAS KUNSTPORTAL ARTRIKAT

Eingang Ausstellungen Kunstkatalog 05. März 2010

**TOP-Seiten**

- Rundgang
- Mitglied werden
- Neue Kunstwerke
- Museum des Monats
- Kunstmuseen
- Museumsshop
- Kalender

---



Ingeborg Kreuzberg-Rothmann

Künstler **Walter Opi**

Museumsshop

3D-Galerie

Cafeteria

---

**Benutzeranmeldung**

Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein, um sich bei ARTRIKAT anzumelden:

Benutzername:

Passwort:

[Passwort vergessen?](#)

---

**Zufallsauswahl**



Sie sind hier: [Eingang](#) / [Kunstmuseen](#) / Link vorschlagen

## ARTRIKAT-Linksammlung erweitern

Sicherlich kennen Sie Kunstmuseen, von den wir noch nicht einmal etwas ahnen. Lassen Sie uns und andere Kunstinteressierte daran partizipieren, indem Sie einen Link vorschlagen. Klicken Sie einfach auf den folgenden Link, um über ein komfortables Formular die Daten zu "Ihrem" Museum an uns zu übermitteln.



Ihr Link = unser Link

---

**Neuen Link vorschlagen**

*Bitte füllen Sie zur Übermittlung Ihres Link-Vorschlages das nachfolgende Formular aus. Die mit dem roten Stern gekennzeichneten Angaben sind Pflichtangaben.*

\* Titel der Seite:  
z.B. Kunstmuseum M

\* Adresse:  
z.B. http://www.kunstm.de

\* Kategorie:

\* Kontaktadresse:  
z.B. max@mustermann.de

Bild / Foto:

\* Beschreibung:

\* Bitte geben Sie die Zeichenfolge ein, die im Bild angezeigt wird.



[Zurück](#)

**Aktuelles & Events**

---

[Mapping the Region - Olaf Metzel. Noch Fragen?](#)  
Olaf Metzel ist einer der einflussreichsten deutschen Bildhauer der Gegenwart. Der Künstler...  
24.02.10 07:28 [mehr...](#)

---

[Asta Gröting, Skulptur und Video](#)  
Die deutsche Künstlerin Asta Gröting ist bereits in den 1980er Jahren, unmittelbar nach ihrem...  
23.02.10 08:36 [mehr...](#)

---

[\\*nos amis\\* - Abstrakte amerikanische Kunst aus französischem Privatbesitz](#)  
Zehn kapitale Werke abstrakter amerikanischer Kunst der 1960er- und 1970er Jahre ziehen ein in...  
22.02.10 20:06 [mehr...](#)

---

[Zum Archiv](#)

---

Gefördert durch das Programm "Innovationsmanagement" des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi)



INNOVATIONS-MANAGEMENT



Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

© 2010 - ARTRIKAT | Alle Rechte vorbehalten
Anmeldung | Kontakt | Sitemap | Hilfe & FAQ | AGB | Datenschutz | Impressum

Abbildung A33: Linkliste (LINK VORSCHLAGEN-VIEW) der Extension ab\_linklist

The screenshot shows the ARTRIKAT website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Anmeldung', 'Kontakt', 'Sitemap', 'Hilfe & FAQ', 'AGB', 'Datenschutz', and 'Impressum'. The main header features the ARTRIKAT logo and the text 'DAS KUNSTPORTAL'. Below the header, there is a secondary navigation bar with 'Eingang', 'Ausstellungen', and 'Kunstkatalog'.

The main content area is divided into three columns:

- Left Column (TOP-Seiten):** Contains links for 'Rundgang', 'Mitglied werden', 'Neue Kunstwerke', 'Museum des Monats', 'Kunstmuseen', 'Museumsshop', and 'Kalender'. Below these is a 'Museumsshop' section with a diagram of a museum layout and a 'Benutzeranmeldung' (User Registration) form with fields for 'Benutzername:' and 'Passwort:', an 'Anmelden' button, and a 'Passwort vergessen?' link. At the bottom of this column is a 'Zufallsauswahl' (Random Selection) section with an image of a painting.
- Middle Column (Suche in der ARTRIKAT-Linksammlung):** Features a search form with a magnifying glass icon. The text reads: 'Wenn Sie ein Museum suchen möchten, geben Sie bitte den Namen oder einen Teil des Namens ein. Sofern im Namen des Museums ein Städtenamen enthalten ist (z. B. Hannover ergibt u. a. den Treffer Sprengel Museum Hannover) finden Sie auch auf diese Weise die Museen einer Stadt. Ausnahmen bestätigen auch hier die Regel: So befindet sich z. B. der "Hamburger Bahnhof - Museum für Gegenwart" in Berlin. Für Deutschland gibt es eine Kategorisierung nach Städten, Museen im Ausland sind nach Ländern kategorisiert (mögliche Eingaben: Berlin, Hannover, Russland etc.). Auch danach kann gesucht werden.' Below the text is a search input field and a 'Suchen' button. The result area shows 'Keine Links gefunden' (No links found).
- Right Column (Aktuelles & Events):** Lists recent events and news items:
  - 'Mapping the Region - Olaf Metzel. Noch Fragen?' with a brief description and a 'mehr...' link.
  - 'Asta Gröting, Skulptur und Video' with a brief description and a 'mehr...' link.
  - '"nos amis" - Abstrakte amerikanische Kunst aus französischem Privatbesitz' with a brief description and a 'mehr...' link.
 At the bottom of this column is a 'Zum Archiv' link and a logo for 'Innovationsmanagement' from the 'Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie'.

The footer contains the copyright notice '© 2010 - ARTRIKAT | Alle Rechte vorbehalten' and the same navigation links as the top bar.

Abbildung A34: Linkliste (SUCHE-View) der Extension ab\_linklist





## **Anhang II – Tabellen**

Extension-Name	Extension-Key	Version	Status
Ajax Backend Search	ajaxgroupsearch	1.0.9	Beta
Another Backend Login	wrg_anotherbelogin	0.0.4	Beta
Date2Calendar	date2cal	7.2.0	Stable
Editor with syntax highlighting	t3editor	0.0.10	Alpha
Extension Kickstarter	kickstarter	0.4.0	Stable
fe_users password type=password	iim_feuserspasstype	0.1.2	Beta
htmlArea RTE	rtehtmlarea	1.7.14	Stable
List tables in Web->Page module	patch1822	0.0.7	Stable
party Management Framework	party	0.0.0	Alpha
PMK Textarea Widget	pmktextarea	0.3.0	Stable
Versioning Management	version	1.2.0	Beta
CleanDB	nf_cleandb	1.0.7	Stable
Language File Editor	lfeditor	2.6.2	Stable
phpMyAdmin	phpmyadmin	4.7.3	Stable
Typo3 Quixplorer	t3quixplorer	1.7.0	Stable
UrlTool	aeurltool	0.1.0	Beta
User>Task Center, Actions	sys_action	1.2.0	Stable
Captcha Library	captcha	1.1.1	Beta
CSS styled content	css_styled_content	0.4.0	Beta
Date selector library	rlmp_dateselectlib	0.1.8	Stable
Debugster	beko_debugster	1.4.5	Stable
fe_users_extend	fe_users_extend <sup>245</sup>	0.0.0	Alpha
Google Analytics	m1_google_analytics	1.5.0	Stable
Google Sitemap for Pages and Contents	mc_googlesitemap	0.4.2	Stable
Library for Frontend plugins	sg_zfelib	1.1.760	Stable
Meta tags, extended	metatags	1.0.4	Stable
PMK SlimBox	pmkslimbox	3.1.0	Stable
Thumbnail Preview of external links	rglinkcapture	1.0.0	Stable
Ajax Loginbox	int_ajaxloginbox	3.0.0	Beta
Cal - Alarm	calalarm	0.0.1	Alpha
Calendar Base	cal	1.3.2	Stable
Cumulus Tagcloud	t3m_cumulus_tagcloud	2.2.4	Beta
CWT Community	cwt_community	1.1.1	Beta
cwt_community_feedit	cwt_community_feedit	0.0.0	Alpha
FeUserLoginsystem	feuserloginsystem	0.1.2	Alpha
File Upload	fileupload	1.1.0	Stable
Flash Video Player v2	flvplayer2	1.2.1	Stable
Frontend Login for Website Users	fe_login	1.0.0	Beta

<sup>245</sup> Diese Extension ist dazu bestimmt, die Datenbanktabelle **fe\_users** um weitere Felder zu erweitern, damit einige zusätzliche Informationen über die Kunden erfasst werden können.



Front End User Registration	sr_feuser_register <sup>246</sup>	2.5.24	Stable
Glossary Extended	sg_glossary	1.0.701	Stable
Heidelpay ePayment	pt_heidelpay	0.1.4	Alpha
Indexed Search Engine	indexed_search	2.11.1	Stable
Language Selection	sr_language_menu	1.5.1	Stable
LumoNet PHP Include	lumophpinclude	1.2.0	Stable
MD5 FE Password	kb_md5fepw	0.4.0	Beta
Modern Linklist	ab_linklist	1.9.6	Stable
New front end login box	newloginbox	3.1.1	Obsolete
News	tt_news	3.0.1	Beta
Page Comments	sk_pagecomments	1.1.0	Stable
powermail	powermail	1.5.3	Stable
Searchbox for Indexed Search Engine	macina_searchbox	2.2.0	Stable
Shop System	tt_products	2.8.0	Beta
Tomaso CMS	tomaso	2.0.0	Stable
Twitter Feed in Frontend	wt_twitter	0.2.0	Alpha
WEC Map	wec_map	2.3.1	Stable
Artrikat	artrikat_3d <sup>247</sup>	0.0.0	Beta
CWT Community User	cwt_community_user	0.3.0	Beta
Developer API	api_macmade	0.4.7	Stable
Gabriel TYPO3 Arch Angel	gabriel	2.0.9	Beta
Library for Extensions	lib	0.1.0	Alpha
Make Print Link	make_printlink	1.5.3	Stable
MD5(Password)	md5passwords	1.0.4	Stable
Patch for Indexed_search	dvdg_indexedsearch_patch	0.0.1	Stable
PMK HTML Crop	pmkhtmlcrop	1.0.1	Stable
Shop Categories	mbi_products_categories	0.4.4	Alpha
Static Info Tables	static_info_tables	2.1.1	Stable
Static Methods for Extensions	div	0.1.0	Alpha
Static Methods for Extensions since 2007	div2007	0.2.5	Alpha
Static taxes.	static_info_tables_taxes	0.0.1	Alpha
T3 Mootools	t3mootools	1.3.0	Stable
Table Library	table	0.1.32	Stable
TemplaVoila!	templavoila	1.4.1	Stable
TYPO3 adapted xaJax	taxajax	0.2.6	Stable
xaJax	xajax	0.2.5	Stable
YAML for TemplaVoila	db_yamltv	3.0.4	Beta
Indexed Search Documentation and Reference	doc_indexed_search	4.2.1	Stable
Improved t3skin	t3skin_improved	1.7.1	Stable

<sup>246</sup> So lautet der offizielle Extension-Key (Extensionschlüssel) dieser Extension. Die Extension-Keys unterliegen in TYPO3 ganz bestimmten Regeln. Obwohl es in offiziellen Richtlinien empfohlen wird, auch technischen Gründen auf den Unterstrich zu verzichten, wurde dieses Zeichen vom Autor dieser Extension benutzt. Dies führt dazu, dass diese Extension auch „srfeuserregister“ (ohne Unterstriche) heißen kann. Weitere Informationen hierzu siehe [THN09], S. 692-693 und [ES07], S. 606 ff.

<sup>247</sup> Diese Extension wurde speziell für das Projekt ARTRIKAT entwickelt. Siehe dazu das Kapitel 4.5.1

TYPO3 skin	t3skin	4.2.0	Stable
------------	--------	-------	--------

Tabelle 1.1: TYPO3-Extensions bei ARTRIKAT (Stand: 21.01.2010)

<b>Tabelle</b>	<b>Datensätze</b>	<b>Kollation</b>	<b>Größe</b>
be_groups	0	MyISAM	1.0 KiB
be_sessions	2	MyISAM	469.7 KiB
be_users	13	MyISAM	137.3 KiB
cache_extensions	19,025	MyISAM	7.7 MiB
cache_hash	ca. 55,008	InnoDB	81.1 MiB
cache_imagesizes	1,504	InnoDB	320.0 KiB
cache_md5params	51	InnoDB	48.0 KiB
cache_pages	299	InnoDB	25.3 MiB
cache_pagesection	108	InnoDB	2.5 MiB
cache_typo3temp_log	258	InnoDB	64.0 KiB
fe_groups	8	MyISAM	4.3 KiB
fe_groups_language_overlay	0	MyISAM	1.0 KiB
fe_sessions	0	InnoDB	16.0 KiB
fe_session_data	0	InnoDB	16.0 KiB
fe_users	24	MyISAM	17.4 KiB
index_config	0	MyISAM	1.0 KiB
index_debug	0	MyISAM	1.0 KiB
index_fulltext	3,467	InnoDB	22.5 MiB
index_grlist	3,468	InnoDB	400.0 KiB
index_phash	3,467	InnoDB	3.7 MiB
index_rel	ca. 650,606	InnoDB	55.9 MiB
index_section	3,467	InnoDB	656.0 KiB
index_stat_search	305	InnoDB	208.0 KiB
index_stat_word	323	InnoDB	32.0 KiB
index_words	7,764	InnoDB	864.0 KiB
link_cache	17,880	MyISAM	4.4 MiB
link_oldlinks	2	MyISAM	4.5 KiB
pages	319	MyISAM	180.0 KiB
pages_language_overlay	28	MyISAM	7.4 KiB
static_countries	241	MyISAM	37.2 KiB
static_country_zones	481	MyISAM	29.3 KiB
static_currencies	163	MyISAM	18.5 KiB
static_languages	187	MyISAM	17.9 KiB
static_markets	463	MyISAM	49.1 KiB
static_taxes	35	MyISAM	5.0 KiB
static_template	61	MyISAM	315.5 KiB
static_territories	27	MyISAM	3.8 KiB
static_tsconfig_help	117	MyISAM	515.1 KiB
sys_action	0	MyISAM	1.0 KiB

sys_action_asgr_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
sys_be_shortcuts	0	MyISAM	1.0 KiB
sys_domain	0	MyISAM	1.0 KiB
sys_filemounts	0	MyISAM	1.0 KiB
sys_history	1,013	MyISAM	4.9 MiB
sys_language	4	MyISAM	3.1 KiB
sys_lockedrecords	6	MyISAM	12.0 KiB
sys_log	ca. 92,143	InnoDB	16.5 MiB
sys_note	0	MyISAM	1.0 KiB
sys_preview	1	MyISAM	2.1 KiB
sys_products_accounts	0	MyISAM	1.0 KiB
sys_products_cards	0	MyISAM	1.0 KiB
sys_products_orders	16	MyISAM	91.2 KiB
sys_products_orders_mm_tt_products	102	MyISAM	9.2 KiB
sys_refindex	2,652	MyISAM	516.4 KiB
sys_refindex_rel	0	MyISAM	1.0 KiB
sys_refindex_res	0	MyISAM	1.0 KiB
sys_refindex_words	0	MyISAM	1.0 KiB
sys_template	174	MyISAM	110.3 KiB
sys_workspace	0	MyISAM	1.0 KiB
tt_address	0	MyISAM	1.0 KiB
tt_content	549	MyISAM	976.1 KiB
tt_news	14	MyISAM	46.3 KiB
tt_news_cache	0	InnoDB	48.0 KiB
tt_news_cache_tags	0	InnoDB	48.0 KiB
tt_news_cat	3	MyISAM	4.2 KiB
tt_news_cat_mm	10	MyISAM	3.2 KiB
tt_news_related_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
tt_products	115	MyISAM	155.1 KiB
tt_products_accessory_products_products_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
tt_products_articles	0	MyISAM	1.0 KiB
tt_products_articles_language	0	MyISAM	1.0 KiB
tt_products_cat	94	MyISAM	9.3 KiB
tt_products_cat_language	0	MyISAM	1.0 KiB
tt_products_emails	1	MyISAM	4.0 KiB
tt_products_gifts	0	MyISAM	1.0 KiB
tt_products_gifts_articles_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
tt_products_graduated_price	0	MyISAM	1.0 KiB
tt_products_language	0	MyISAM	1.0 KiB
tt_products_mm_graduated_price	0	MyISAM	1.0 KiB
tt_products_products_dam_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
tt_products_products_mm_articles	0	MyISAM	1.0 KiB
tt_products_products_mm_damcat	0	MyISAM	1.0 KiB
tt_products_products_note_pages_mm	23	MyISAM	3.3 KiB

tt_products_related_products_products_mm	227	MyISAM	12.9 KiB
tt_products_texts	0	MyISAM	4.4 KiB
tt_products_texts_language	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_ablinklist_category	82	MyISAM	35.9 KiB
tx_ablinklist_category_mm	215	MyISAM	14.2 KiB
tx_ablinklist_link	134	MyISAM	130.9 KiB
tx_artrikat3d_artist	1	MyISAM	5.1 KiB
tx_artrikat3d_building	1	MyISAM	4.0 KiB
tx_artrikat3d_room	1	MyISAM	4.1 KiB
tx_artrikat3d_work	2	MyISAM	5.1 KiB
tx_calalarm	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cal_attendee	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cal_calendar	2	MyISAM	4.5 KiB
tx_cal_calendar_fnb_user_group_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cal_calendar_user_group_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cal_category	4	MyISAM	5.1 KiB
tx_cal_event	41	MyISAM	78.2 KiB
tx_cal_event_attendee_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cal_event_category_mm	59	MyISAM	4.2 KiB
tx_cal_event_shared_user_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cal_exception_event	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cal_exception_event_group	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cal_exception_event_group_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cal_exception_event_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cal_fe_user_event_monitor_mm	8	MyISAM	4.3 KiB
tx_cal_index	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cal_location	33	MyISAM	65.3 KiB
tx_cal_location_shared_user_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cal_organizer	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cal_organizer_shared_user_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cal_unknown_users	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cwtcommunity_albums	6	MyISAM	3.4 KiB
tx_cwtcommunity_buddylist	8	MyISAM	3.3 KiB
tx_cwtcommunity_buddylist_approval	6	MyISAM	3.2 KiB
tx_cwtcommunity_guestbook	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cwtcommunity_guestbook_data	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cwtcommunity_icons	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_cwtcommunity_message	24	MyISAM	7.4 KiB
tx_cwtcommunity_photos	4	MyISAM	3.4 KiB
tx_cwtcommunity_photo_comments	1	MyISAM	3.2 KiB
tx_dbal_debuglog	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_dbal_debuglog_where	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_feuserloginsystem_loginlog	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_feuserloginsystem_userstatistics	0	MyISAM	1.0 KiB

tx_gabriel	2	MyISAM	2.9 KiB
tx_gbcustomhome_tt_content_users	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_impexp_presets	2	MyISAM	5.0 KiB
tx_kbmd5fepw_challenge	41,456	MyISAM	3.9 MiB
tx_mbiproduktscategories_mm	618	MyISAM	30.1 KiB
tx_mltutgabriel_log	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_accounts	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_addresses	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_address_usages	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_allergies	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_birth_signs	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_contacts	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_contact_numbers	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_contact_number_usages	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_countries_of_residence	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_disabilities	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_documents	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_electronic_address_identifiers	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_electronic_address_identifier_usages	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_ethnicities	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_events	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_favourites	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_habits	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_hobbies	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_identifiers	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_images	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_languages	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_marks	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_memberships	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_names	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_nationalities	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_occupations	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_occupation_ranks	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_occupation_roles	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_organisation_natures	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_parties	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_parties_allergies_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_parties_habits_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_parties_hobbies_mm	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_person_name_titles	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_physical_status	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_preferences	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_qualifications	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_qualification_status	0	MyISAM	1.0 KiB

tx_party_relationships	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_relationship_types	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_religions	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_revenues	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_stock_markets	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_types	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_usages	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_vehicles	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_vehicle_manufacturers	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_party_visas	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_powermail_fields	13	MyISAM	15.1 KiB
tx_powermail_fieldsets	1	MyISAM	3.1 KiB
tx_powermail_mails	1	MyISAM	4.7 KiB
tx_ptheidelpay_postresult	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_rtehtmlarea_acronym	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_sgglossary_categories	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_sgglossary_entries	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_skpagecomments_comments	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_staticinfotables_hotlist	3	MyISAM	2.1 KiB
tx_t3mcumulustagcloud_data	8	MyISAM	4.7 KiB
tx_templavoila_datastructure	4	MyISAM	22.8 KiB
tx_templavoila_tmplibj	16	MyISAM	29.1 KiB
tx_wecmap_cache	74	MyISAM	13.9 KiB
tx_wecmap_external	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_wrganotherbelogin_blacklist	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_zidlinklist_category	0	MyISAM	1.0 KiB
tx_zidlinklist_links	0	MyISAM	1.0 KiB
<b>198 Tabellen</b>	<b>ca. 909,148</b>	<b>MyISAM</b>	<b>235.3 MiB</b>

Tabelle 1.2: Tabellen der ARTRIKAT-Datenbank