

# **E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal**

## **Diplomarbeit**

im Studiengang Informatik mit Anwendungsfach Wirtschaft

vorgelegt von

Stefan Ventzke, Matrikelnummer: 202110005  
Christoph Neuroth, Matrikelnummer: 202110006

Betreuer: Prof. Dr. Maria A. Wimmer, IWVI, Fachbereich Informatik und  
Christian Schneider, IWVI Fachbereich Informatik  
Erstgutachter: Prof. Dr. Maria A. Wimmer, IWVI, Fachbereich Informatik  
Zweitgutachter: Christian Schneider, IWVI Fachbereich Informatik  
Beginn der Arbeit: 01.01.2008  
Ende der Arbeit: 30.05.2008

## Erklärung

*Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe und dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen hat und von dieser als Teil einer Prüfungsleistung angenommen wurde. Alle Ausführungen, die wörtlich oder sinngemäß übernommen wurden, sind als solche gekennzeichnet.*

*Die Richtlinien der Forschungsgruppe für Qualifikationsarbeiten habe ich gelesen und anerkannt, insbesondere die Regelung des Nutzungsrechts.*

*Mit der Einstellung dieser Arbeit in die Bibliothek bin ich einverstanden* Ja  Nein

*Der Veröffentlichung dieser Arbeit im Internet stimme ich zu.* Ja  Nein

*Koblenz, den*

*Unterschrift*

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Kapitel/Abschnitt	Neuroth (Anteil in %)	Ventzke (Anteil in %)
1 Einleitung		
1.1 Aufgabenstellung	100	0
1.2 Das Projekt DEMO_net	0	100
1.3 Struktur der Arbeit	100	0
2 Theoretische Grundlagen		
2.1 E-Partizipation	100	0
2.2 Ontologie	100	0
2.3 Web Content Management Systeme	0	100
2.4 Web 2.0	100	0
3 Methodiken		
3.1 Design Research	0	100
3.2 Evaluation von Web Content Management Systemen	0	100
3.3 Nutzwertanalyse	0	100
3.4 Hypertext Design Modell	0	100
4 Evaluation der Web Content Management Systeme		
4.1 Funktionalitäten		
4.1.1 Funktionalitäten mit hoher Priorität	75	25
4.1.2 Funktionalitäten mit mittlerer Priorität	75	25
4.1.3 Funktionalitäten mit niedriger Priorität	75	25
4.2 Untersuchte Web Content Management Systeme		
4.2.1 Plone	100	0
4.2.2 TYPO3	0	100
4.2.3 Xoops	100	0
4.3 Bewertung der Web Content Management Systeme		
4.3.1 Methodik	100	0
4.3.2 Bewertung	50	50
4.3.3 Ergebnis der Evaluation	50	50
5 Implementierung des Piloten		
5.1 Plone im Detail		
5.1.1 Benutzerverwaltung	100	0
5.1.2 Template-System	0	100
5.1.3 Datenverwaltung in Plone	0	100
5.1.4 Workflowsystem in Plone	75	25
5.2 Architektur		
5.2.1 Serverarchitektur	0	100
5.2.2 Zope Architektur	0	100
5.3 Installation von Plone		
5.3.1 Installation unter Linux	0	100
5.3.2 Installation unter Windows	0	100
5.4 Installation von Produkten	100	0
5.5 Änderungen an Produkten / Plone		
5.5.1 Rechteverwaltung	100	0
5.5.2 Zugriffsverwaltung	100	0
5.5.3 Registrierungsformular	0	100
5.6 Eigenentwicklungen		
5.6.1 Steering Committee	0	100
6 Erfahrungen und Empfehlungen	50	50
7 Zusammenfassung und Ausblick	50	50

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

### **Zusammenfassung**

Die Diplomarbeit „E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal“ beschreibt die Konzeptionalisierung und Implementierung des Virtual Resource Centre (VRC), eines internationalen Ressourcen- und Wissensportals für die multidisziplinäre Forschung und Anwendungsgebiete im Bereich E-Partizipation. Die Notwendigkeit für ein solches Portal entstand im Rahmen des europäischen DEMO\_net Projekts, dem Exzellenznetzwerk für E-Partizipation.

Das Ziel des Portals ist die verbesserte Verbreitung der aktuellen Wissensstände der angeschlossenen Forscher und Praktiker im Bereich von E-Partizipation. Dabei sollen gemeinsame Arbeiten und Diskussionen in den verteilten Projekten verbessert und die Ergebnisse dieser Arbeiten publiziert und gespeichert werden. Dazu ist ein leicht bedienbares und gut strukturiertes Portal notwendig, da viele angeschlossene Institutionen nicht aus dem technischen Bereich kommen.

Die weiteren Ziele des VRC sind unter anderem, redundante Entwicklungen zu vermeiden, exzellente Forschungs- und Umsetzungseinrichtungen des Themenfeldes auszuweisen und die laufenden Projekte in E-Partizipation nach wählbaren Kategorien dynamisch aufzulisten.

Die technische Grundlage für das Wissensportal ist ein mit vielen Erweiterungen versehenes Web Content Management System (WCMS). Um das den Anforderungen entsprechende WCMS zu ermitteln, werden mittels einer Nutzwertanalyse die verschiedenen Systeme Plone, TYPO3 und Xoops verglichen. Durch das Einbinden und Entwickeln von Erweiterungen werden die speziellen Anforderungen an das VRC erfüllt, die die Verwaltung von Publikationen, Übersicht über Projekte, und Forschungsdisziplinen usw. unter Verwendung aktueller Web 2.0 Funktionalitäten beinhalten.

Der Diplomarbeit liegen zwei Forschungsmethodiken zu Grunde. Design Research wurde als die grundlegende Methodik für diese Diplomarbeit gewählt. Design Research beschreibt in fünf Phasen einen Leitfaden nach dem ein Portal modelliert und anschließend realisiert werden kann. Eine weitere angewandte Methodik ist das Hypertext Design Modell, welches zum Erstellen eines Modells des VRC genutzt wird.

In der Beschreibung der Implementierungen werden neben den Änderungen am WCMS, unter anderem auch die Benutzerverwaltung und Zugriffssteuerung, handbuchartig beschrieben. Zum Abschluss wird ein Überblick über die entstandenen Herausforderungen und Empfehlungen für weitere Entwicklungen und mögliche Arbeiten gegeben.

### **Abstract**

The thesis „E-Partizipation Virtual Ressourcen Portal“ describes the conception and implementation of the Virtual Resource Centre (VRC), an international resource and knowledge portal for multidisciplinary research and application areas in the domain of eParticipation. The need for such a portal was developed in the context of the European DEMO\_net project, the eParticipation network of excellence.

The aim of this portal is to improve the spreading of the actual knowledge of the connected researchers and practitioner in the domain of eParticipation. For this, the collaboration and discussion with each other in different distributed projects will be improved and the results of the works will be published and saved. A well structured and an easy to handle portal is necessary therefore, as many connected institutions are not familiar with technological businesses.

Further aims of the VRC are avoiding redundant developments to report excellent research facilities for the different subjects and to dynamically list the running projects in selectable categories.

The technical base for the portal is a web content management system (WCMS), provided with many increments. To detect a suitable WCMS, the systems Plone, TYPO3 and Xoops are compared by a value benefit analyses. The special requirements for the VCR are fulfilled by the development and integration of increments, which include and provide the administration of publications, the overview of projects and research areas, etc. using an actual Web 2.0 functionality.

This thesis is based on two different research methods, where the basic method design research is. Design research describes a compendium of how a portal can be modeled and realized in five phases. Another used method is the hypertext design model, which is used to build a model of the VRC.

In the description of the implementation the changes in the WCMS, the user administration and the access control are explained as a guideline. In the conclusion of the thesis, an overview over the challenges and a recommendation for further developments and potential work is shown.

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	9
1.1	Aufgabenstellung.....	9
1.2	Das Projekt DEMO_net.....	10
1.3	Struktur der Arbeit.....	10
2	Theoretische Grundlagen.....	12
2.1	E-Partizipation.....	12
2.2	Ontologie.....	16
2.3	Web Content Management Systeme.....	18
2.4	Web 2.0.....	24
3	Methodiken.....	27
3.1	Design Research.....	27
3.2	Evaluation von Web Content Management Systemen.....	29
3.3	Nutzwertanalyse.....	30
3.4	Hypertext Design Modell.....	31
4	Evaluation der Web Content Management Systems.....	34
4.1	Funktionalitäten.....	34
4.1.1	Funktionalitäten mit hoher Priorität.....	34
4.1.2	Funktionalitäten mit mittlerer Priorität.....	35
4.1.3	Funktionalitäten mit niedriger Priorität.....	36
4.2	Untersuchte Web Content Management Systeme.....	37
4.2.1	Einleitung Plone.....	37
4.2.2	Einleitung TYPO3.....	38
4.2.3	Einleitung Xoops.....	38
4.3	Bewertung der Web Content Management Systeme.....	39
4.3.1	Methodik.....	39
4.3.2	Bewertung.....	39
4.3.3	Ergebnis der Evaluation.....	54
5	Implementierung des Piloten.....	55
5.1	Plone im Detail.....	55
5.1.1	Benutzerverwaltung.....	55
5.1.2	Templatesystem in Plone.....	56
5.1.3	Datenverwaltung in Plone.....	57
5.1.4	Workflowsystem in Plone.....	57
5.2	Architektur.....	58
5.2.1	Serverarchitektur.....	58
5.2.2	Zope Architektur.....	59
5.3	Installation von Plone.....	62
5.3.1	Installation unter Linux.....	62
5.3.2	Installation unter Windows.....	63
5.4	Installation von Produkten.....	67
5.5	Änderungen an Produkten / Plone.....	67
5.5.1	Rechteverwaltung.....	67
5.5.2	Zugriffssteuerung.....	75
5.5.3	Registrierungsformular.....	79
5.6	Eigenentwicklungen.....	88
5.6.1	Steering Committee.....	88
6	Erfahrungen und Empfehlungen.....	108
7	Zusammenfassung und Ausblick.....	111
	Literaturverzeichnis.....	113

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: Von E-Government zu E-Partizipation.....	12
Abbildung 2.2: Die vier Dimensionen von E-Partizipation.....	13
Abbildung 2.3: The policy-making life cycle.....	14
Abbildung 2.4: Ontologie Umsetzung.....	16
Abbildung 2.5: Ontologie Bestandteile.....	17
Abbildung 2.6: Begriffsbestimmung WCMS.....	18
Abbildung 2.7: Funktionsweise von Vorlagen.....	19
Abbildung 2.8: Benutzer- und Zugriffsverwaltung .....	21
Abbildung 2.9: Begriffe relationaler Datenbanken.....	22
Abbildung 2.10: Visualisierung objektorientierter Datenmodellierung.....	23
Abbildung 2.11: Anteil der Haushalte mit Breitbandzugang in Prozent.....	26
Abbildung 3.1: Design Research Kreislauf.....	28
Abbildung 3.2: Ablauf Evaluation.....	30
Abbildung 5.1: Aufbau der Templates bei Plone.....	57
Abbildung 5.2: Beispiel Workflow.....	58
Abbildung 5.3: Serverarchitektur.....	59
Abbildung 5.4: Zope Architektur.....	60
Abbildung 5.5: Zusammenhang Komponenten - Objekte.....	61
Abbildung 5.6: Plone-Seite hinzufügen.....	63
Abbildung 5.7: Startfenster des Plone-Installationsprogramms.....	63
Abbildung 5.8: Auswahl des Installationsverzeichnisses.....	64
Abbildung 5.9: Eingabe der Zugangsdaten.....	64
Abbildung 5.10: Das Statusfenster des Plone-Controllers.....	65
Abbildung 5.11: Ports-Fenster des Plone-Controllers.....	66
Abbildung 5.12: Das Fenster Emergency User des Plone-Controllers.....	66
Abbildung 5.13: Gruppen im VRC.....	68
Abbildung 5.14: Übersicht lokale Rollen.....	74
Abbildung 5.15: Verwaltung des Erbens von Rechten aus übergeordneten Ordner.....	75
Abbildung 5.16: Suchmasken für einzelne Nutzer und Benutzergruppen.....	75
Abbildung 5.17: Übersicht über den Zustand vrc-intern.....	76
Abbildung 5.18: Übersicht Rechte publish.....	77
Abbildung 5.19: Übersicht Rechte vrc-intern.....	77
Abbildung 5.20: Übersicht über den Übergang "internalize".....	78
Abbildung 5.21: Übergänge aus Zustand ermöglichen.....	79
Abbildung 5.22.: Auswahldialog Customize.....	80
Abbildung 5.23.: Erstellungsdialog für Validator.....	82
Abbildung 5.24.: Erstellungsdialog für Actions.....	82
Abbildung 5.25.: Erstellungsdialog für Validator.....	84
Abbildung 5.26.: Erstellungsdialog für Actions.....	85
Abbildung 5.27.: Erstellungsdialog für Validator.....	87
Abbildung 5.28: Sequenzdiagramm Anmeldung.....	88
Abbildung 5.29: Template für Wahlen des Steering Committee.....	89
Abbildung 5.30: Template zum Hinzufügen eines Partners.....	89
Abbildung 5.31: Ausschnitt von „vote_for_new_partners“.....	97
Abbildung 5.32: Stimmabgabe in "vote_for_new_partners".....	98
Abbildung 5.33: Erstellungsdialog für Actions.....	102
Abbildung 5.34: Ausschnitt aus dem Template „add_new_partner“.....	103
Abbildung 5.35: „Add as Partner“.....	104

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Beispiel Nutzwertanalyse.....	31
Tabelle 2: Übersicht Funktionalitäten.....	34
Tabelle 3: Übersicht erfüllter Funktionalitäten.....	39
Tabelle 4: Bewertungssystem.....	40
Tabelle 5: Detaillierte Bewertung der WCMS.....	54

# 1 Einleitung

## 1.1 Aufgabenstellung

Im Rahmen des EU-Projekts DEMO\_net, das Projekt wird in Abschnitt 1.2 vorgestellt, liegen eine Fülle von Informationen vor, welche im Internet für verschiedene Nutzer zur Verfügung gestellt werden sollen. Dafür soll ein E-Partizipation Virtual Resource Centres (VRC) konzeptioniert, modelliert und implementiert werden.

Ziel des VRC soll es sein, eine einheitliche und immer verfügbare Anlaufstelle für interessierte Personen und Institutionen im Themengebiet E-Partizipation zu schaffen. Für die Mitglieder des Projektes DEMO\_net soll das VRC die Organisation vereinfachen und das gemeinsame Arbeiten stärken. Auf dem Portal soll durch Verknüpfung des Wissens vieler einzelner Personen und Institutionen eine Wissensbasis für E-Partizipation geschaffen und verwaltet werden. Die Inhalte sollen in einer strukturierten und effektiven Art und Weise über ein intelligentes Web-Portal einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Weitere Ziele des VRC sind unter anderem, redundante Entwicklungen zu vermeiden, exzellente Forschungs- und Umsetzungseinrichtungen des Themenfeldes auszuweisen und die laufenden Projekte in E-Partizipation nach wählbaren Kategorien dynamisch aufzulisten. Des Weiteren sollen aktuelle Publikationen, ebenso nach Themenschwerpunkten, dynamisch gesucht und gelistet werden können. Das neue Wissensportal soll dabei auf einer bestehenden Webseite der Projektes DEMO\_net aufbauen. Es sollen bestehende Inhalte aus der bisherigen Arbeit des Projektes, sowie das bestehende Layout, in das Wissensportal übernommen werden. Aufgabe ist es, sich dabei semantischer Modellierungskonzepte zu bedienen und somit deren Anwendbarkeit für einen relativ komplexen Anwendungsbereich zu testen.

Die Diplomarbeit wird dazu die Verwendbarkeit verschiedener Web Content Management Systeme (WCMS) mit ihren Erweiterungen evaluieren und nach einem zu erarbeitenden Schema bewerten. Die Ergebnisse dazu führen in die Installation eines WCMS auf Servern der Universität Koblenz-Landau mit Zugriffsmöglichkeit für Partner des Projektes DEMO\_net. Grundfunktionalitäten des Piloten sind dabei unter anderem ein Blog, ein Wiki und Kommunikation durch Chat und Foren zu ermöglichen. Weiter soll darauf geachtet werden, dass eine Möglichkeit zur Nutzung von Ontologien besteht.

Die Implementierung beinhaltet unter anderem Arbeiten zur Gestaltung, Strukturierung und Verwaltung von Informationen sowie das Hinzufügen von fehlenden Funktionen zur Erfüllung der gewünschten Funktionalitäten. Die Implementierung, von der Gestaltung der Serverarchitektur über Änderungen zur Benutzer- bzw. Zugriffsverwaltung, sollen handbuchartig dokumentiert werden, damit für folgende Projektverantwortliche ein Einstieg in die Verwaltung des VRC erleichtert wird. Zum Abschluss der Arbeit sollen Empfehlungen gegeben werden, die die weiteren Arbeiten am VRC aufzeigen.

Um die Herausforderungen dieser Diplomarbeit lösen zu können, soll die Aufgabenstellung in einzelne Fragen zerlegt werden. Die erste Frage, die es zu beantworten gilt, ist die Frage, welches WCMS die beste Plattform für das VRC bietet. Anschließend muss entschieden werden, welche Erweiterungen des WCMS sich am besten eignen, um die geforderten Funktionalitäten zu erfüllen. Abschließend soll geklärt werden welche Anpassungen am WCMS oder den verwendeten Produkten notwendig sind, um alle Funktionalitäten abzudecken.

## **1.2 Das Projekt DEMO\_net**

Das Exzellenznetzwerk DEMO\_net<sup>1</sup> ist ein von der Europäischen Union finanziertes Projekt mit 20 Partnern in ganz Europa und einem Partner in den USA. Das Projekt hat am 1. Januar 2006 begonnen und ist auf einen Zeitraum von 4 Jahren festgelegt. Das Budget beträgt 6 Millionen Euro. Die Projektkoordination wird von Prof. Ann Macintosh (Institute of Communications Studies, University of Leeds) ausgeführt.

DEMO\_net hat sich als übergeordnetes Ziel vorgenommen, die wissenschaftliche, technologische und soziale Forschung in E-Partizipation zu vernetzen und zu stärken. Dies geschieht, indem man versucht, die über Europa verteilten, Forschungskapazitäten von Individuen und Organisationen zu bündeln. Dazu sagt Perscheid:

„The project is specifically designed to secure the democratic future and the civic participation in participation processes by the use of public funds and administrations. It also has to highlight the country-specific needs for e-participation and e-governance [Pers2007].“

DEMO\_net ist ein Exellenznetzwerk, welches durch gezielte Finanzierung der Europäischen Kommission die Zusammenarbeit und Kooperation federführender Europäischer Organisationen im Bereich E-Partizipation fördert. Wissenschaftler aus verschiedenen Ländern und wissenschaftlichen Disziplinen arbeiten zusammen, um bestehende technische und sozio-technische Exzellenz auf- und auszubauen. Durch fokussierte Kooperation strebt DEMO\_net danach, die Agenda für zukünftige Forschungsaufgaben für E-Partizipation festzulegen.

Dazu hat DEMO\_net sich drei grundlegende Forschungsziele gesetzt<sup>2</sup>:

- Als erstes soll eine Grundlage für Forschung und politische Entscheidungen in E-Partizipation geschaffen werden. Dies wird realisiert durch den Aufbau einer Wissenssammlung zu Forschungs- und Grundsatzdokumenten, welche in zugänglicher Form aufbereitet werden sollen.
- Das zweite Ziel ist die Erhebung und Analyse von Barrieren im Bereich E-Partizipation. Unter anderem werden aktuelle und zukünftige Technologien, Methoden und Techniken untersucht und für einen erfolgreichen Einsatz in künftigen E-Partizipation Projekten analysiert und bewertet.
- Als drittes Ziel soll eine Reihe von Kriterien für die Evaluation zukünftiger E-Partizipation Initiativen erarbeitet werden, die europaweit in systematischer und standardisierter Weise angewendet werden können.

## **1.3 Struktur der Arbeit**

Diese Diplomarbeit teilt sich in zwei Teile auf. Zum Beginn steht der theoretische Aspekt der Arbeit im Vordergrund, welcher sich in drei Kapitel gliedert. Hier sollen zuerst die theoretischen Grundlagen und eingesetzten Methodiken erläutert werden. Darauf folgt die Evaluierung der zu testenden WCMS mit deren Abschluss das System benannt wird, mit dem der Pilot des VRC implementiert werden soll. Der zweite Teil dieser Diplomarbeit befasst sich dann mit der praktischen Implementierung des Piloten. Hier wird beschrieben wie Soft- und Hardwarestruktur gewählt wurden, das WCMS und die benötigten Erweiterungen installiert und welche Einstellungen und Änderungen vorgenommen wurden.

---

<sup>1</sup><http://www.demo-net.org>

<sup>2</sup><http://www.demo-net.org/about-the-e-pn/brochures>, 23.06.08

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Nachdem in Kapitel 1 eine kurze Einleitung in die Aufgaben- und Problemstellungen dieser Diplomarbeit gegeben und die Einbettung in das Forschungsumfeld beschrieben wurde, befasst sich das zweite Kapitel mit den theoretischen Grundlagen, die nötig sind um den Ablauf und die Thematik der Diplomarbeit nachvollziehen zu können. Zu Beginn wird der Begriff „E-Partizipation“ erläutert, damit dem Leser besser verständlich wird, welchen Einfluss die Voraussetzungen und Problematiken dieses Themengebietes auf die Entscheidungen im Rahmen dieser Diplomarbeit haben. Im Anschluss folgt eine Einleitung in Ontologien, von deren Einsatz sich im Vorfeld der Diplomarbeit viel versprochen wird. Sie sollen die Struktur und die Navigation des Piloten optimieren. Im folgenden Abschnitt wird beschrieben wie ein WCMS aufgebaut ist und aus welchen Bestandteilen es sich zusammensetzt. Der Leser soll hier einen Einblick in die technischen Aspekte der zu Grunde liegenden Systeme erhalten, um im Laufe der Ausarbeitung Aspekte wie Benutzer- oder Workflowverwaltung besser nachvollziehen zu können.

Im dritten Kapitel werden die im Rahmen dieser Diplomarbeit genutzten Methodiken vorgestellt. Die alles umfassende Methodik ist „Design Research“. Es werden aber auch weitere Methodiken genutzt und vorgestellt. Zu diesen Methodiken gehört der Ablauf einer WCMS-Evaluation. Die Bewertung der WCMS erfolgt mit Hilfe der „Nutzwertanalyse“. Die letzte Methodik die genutzt wird, ist das „Hypertext Design Modell“ (HDM) zum Entwickeln eines Modells des Piloten. Anhand dieses Modells soll dann eine lauffähige Version des VRC erstellt werden.

Um nun zu ermitteln, welches WCMS sich für die geforderten Aufgaben am besten eignet, werden in Kapitel 4 eine Evaluation durchgeführt. Zu Beginn werden die zu testenden Funktionalitäten kurz erläutert, danach die zu bewertenden WCMS kurz vorgestellt. Das Kapitel endet mit der Bewertung der WCMS und dem Ergebnis der Evaluation.

Nachdem in Kapitel 4 ein WCMS ausgewählt wurde, folgt in Kapitel 5 eine detaillierte Übersicht über den Gewinner, mit dem die Implementierung des Piloten im Folgenden durchgeführt wird. Zuerst soll gezeigt werden welche Konzepte für Hard- und Softwarearchitektur erarbeitet wurden, daran schließt zuerst die Installation des Servers und dann die Installation des WCMS und seinen Erweiterungen an. Im Anschluss daran soll gezeigt werden, welche Änderungen sowohl am WCMS als auch an einzelnen Erweiterungen vorgenommen wurden, um die geforderten Funktionalitäten zu realisieren. Im Punkt „Eigenentwicklungen“ wird erläutert welche Produkte im Rahmen dieser Diplomarbeit selbst erstellt wurden und wofür sie dienen.

Den Abschluss der Diplomarbeit bilden Kapitel 6 und 7. In Kapitel sechs werden Empfehlungen auf Basis des Erreichten gegeben, während der Ablauf der gesamten Diplomarbeit in Kapitel sieben zusammengefasst und kritisch betrachtet wird.

## 2 Theoretische Grundlagen

In diesem Kapitel werden die theoretischen Grundlagen erläutert, die nötig sind, um den Ablauf und die Thematik der Diplomarbeit nachvollziehen zu können. Zu Beginn wird der Begriff „E-Partizipation“ erläutert. Im Anschluss folgt eine Einleitung in Ontologien. Danach wird beschrieben, was ein „Web Content Management System“ (WCMS) ist und aus welchen Bestandteilen es sich zusammensetzt. Abschließend wird auf den Begriff „Web 2.0“ eingegangen.

### 2.1 E-Partizipation

Wie bereits in Abschnitt 1.2 erwähnt, engagiert sich das Projekt DEMO\_net auf dem Gebiet der elektronischen Partizipation. Um E-Partizipation im Kontext dieser Diplomarbeit verständlich zu machen, müssen zunächst die Begriffe E-Government und E-Democracy erläutert werden. E-Partizipation ist ein Teilgebiet von E-Democracy, welches wiederum ein Teilgebiet von E-Government ist. Abbildung 2.1 (vgl. [Haim2004]) zeigt dies graphisch auf.

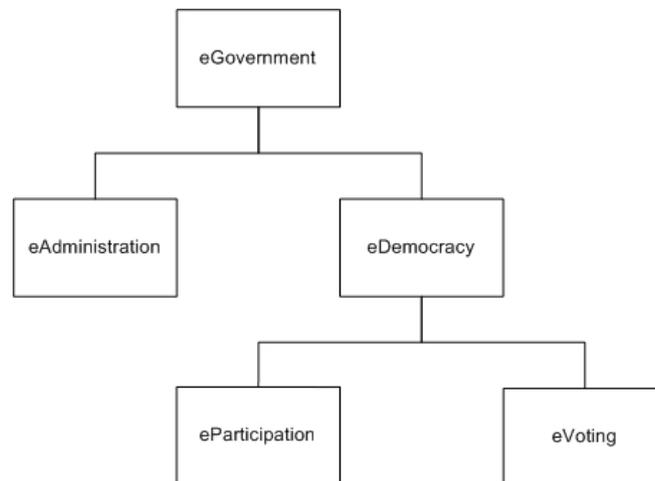


Abbildung 2.1: Von E-Government zu E-Partizipation

Eine verbreitete Definition von E-Government ist die Definition des Fachausschusses Verwaltungsinformatik der Gesellschaft für Informatik e.V. und des Fachbereichs 1 der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE: „Unter Electronic Government wird im Folgenden verstanden die Durchführung von Prozessen der öffentlichen Willensbildung, der Entscheidung und der Leistungserstellung in Politik, Staat und Verwaltung unter sehr intensiver Nutzung der Informationstechnik. Eingeschlossen sind in diese Definition selbstverständlich zahlreiche Hilfs- und Managementprozesse, sowie Prozesse der politischen und finanziellen Rechenschaftslegung.“ (s. [GI2000], S. 3)

E-Government teilt sich in die zwei Teilgebiete E-Administration und E-Democracy auf.

„E-Administration bezeichnet die elektronische Unterstützung von Verwaltungsprozessen und die Abwicklung von Transaktionen durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien.“ (s. [Zech2007], S. 456)

„E-Democracy beinhaltet verschiedene Formen zur Verbesserung der demokratischen Kommunikations- und Beteiligungsstrukturen mit der Unterstützung von Informations- und Kommunikationstechnologien“ (s. [Zech2007], S. 457)

E-Administration bezieht sich somit auf die Erneuerung und Optimierung von Verwaltungsprozessen (policy implementation, vgl. [LeTW2002]). Ziel ist es durch mehr Effizienz bessere Leistungen zu erzielen und das Management von Verwaltungsprozessen zu vereinfachen.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Der Fokus der Verbesserungen liegt hier auf der Umsetzung von Verfahren und Entscheidungen (vgl. [CoWi2007]). E-Democracy beschäftigt sich hingegen mit der technischen Unterstützung in der Entscheidungsfindung (policy formulation, vgl. [LeTr1999]) in politischen Prozessen. Der Fokus liegt darauf, durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien, den Prozess der Verfahrenserstellung zu optimieren und durch verbesserte Kommunikationskanäle den Bürger besser miteinzubeziehen. Wie aus der Abbildung 2.1. ersichtlich, gliedert sich E-Democracy in weitere Teilgebiete, E-Voting und E-Partizipation auf.

„Der Begriff E-Voting [...] bedeutet elektronische Wahl oder auch Onlinewahl. Er beschreibt Formen von Wahlen und Abstimmungen, bei denen die Stimmabgabe mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien über Netzwerke (wie z.B. das Internet, Mobiltelefonie) unabhängig vom Standort erfolgt.“ (s. [Zech2007], S. 461)

E-Partizipation beschreibt die Anstrengungen, politische Beteiligung durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien zu fördern und zu vertiefen, indem sie den Bürgern die Möglichkeit bietet, miteinander, mit ihren gewählten Vertretern oder mit der Regierung in Kontakt zu treten (vgl. [DEMO2007b], S. 9).

Grund für die Notwendigkeit von E-Partizipation ist eine Politikverdrossenheit, die sich in rückläufigen Wahlbeteiligungszahlen ausdrückt. Weiterhin möchte der Bürger mehr Einfluss auf politische Entscheidungen nehmen. Laut Hart und Pflüger wünschen sich die Bürger, neben den herkömmlichen Wegen der politischen Willensäußerung neue Formen der Partizipation, um als Mitgestalter ernst genommen zu werden (vgl. [HaPf2004]).

Eben diese neuen Wege sollen durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien gefunden und bereitgestellt werden. Allerdings birgt E-Partizipation auch Herausforderungen und Gefahren, auf die später in diesem Abschnitt eingegangen wird.

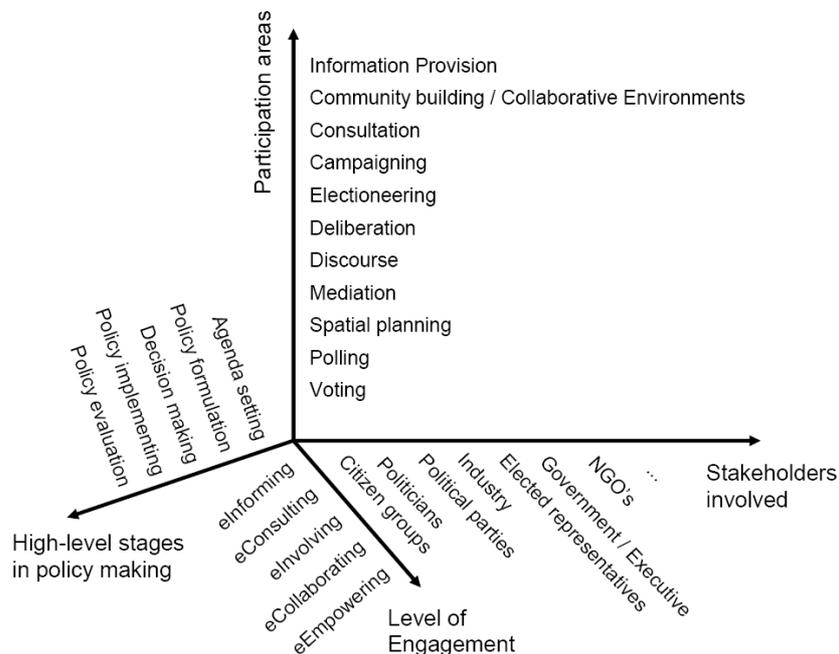


Abbildung 2.2: Die vier Dimensionen von E-Partizipation

Die Abbildung 2.2 (s. [DEMO2007a]) zeigt die vier Dimensionen von E-Partizipation. Die Achse „Participation areas“ zählt die Teilgebiete der E-Partizipation auf. Unter „Stakeholder involved“ werden alle Personen/Institutionen aufgelistet die in E-Partizipation involviert sein können. „Level of Engagement“ benennt fünf Level der Intensität, mit denen E-Partizipation

betrieben werden kann. Die letzte Dimension „High-level stages in policy making“ beschreibt die Phasen des Gestaltungsprozesses von Verfahren, in denen E-Partizipation Anwendung finden kann.

### Teilgebiete von E-Partizipation (eParticipation areas)

Um Teilgebiete im Bereich E-Partizipation definieren zu können, wurde von DEMO\_net die Nutzung verschiedener Technologien zur Bürgerbeteiligung betrachtet. Insgesamt wurden, die 11 Teilgebiete die in Abbildung 2.2 angegeben sind, spezifiziert. Eine detaillierte Übersicht mit Erläuterung kann in [DEMO2006a] gefunden werden.

### Beteiligte Personen/Institutionen (Stakeholder involved)

Da E-Partizipation die Kommunikation zwischen Politik und Bürger verbessern soll, ergeben sich die in Abbildung 2.3 aufgelisteten Akteure. Auf der einen Seite sind dies Bürger, Bürgerinitiativen, NGO's und CSO's und auf der andern die gewählten Vertreter, die Regierung und die politischen Parteien. Weitere Beteiligte sind die Industrie, Forschungsinstitutionen und andere. Detaillierte Informationen zu den beteiligten Personen sind in [DEMO2007b] zu finden.

### Phasen des Gestaltungsprozess von Verfahren (High level stages in policy making)

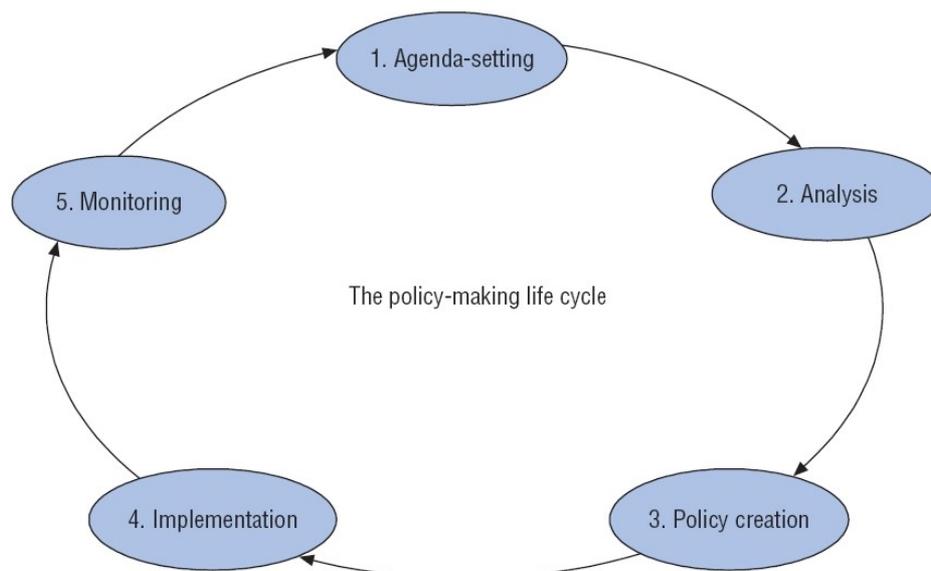


Abbildung 2.3: The policy-making life cycle

Nach Macintosh et al. kann der Prozess der Verfahrensgestaltung, wie in Abbildung 2.3 dargestellt, in fünf Phasen eingeteilt werden (vgl. [OECD2003]).

Alle fünf Phasen können durch den Einsatz verschiedener Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützt werden.

### Level of Engagement

Nach der Abbildung 2.2 existieren fünf Level der elektronischen Beteiligung. Dies sind (vgl. [OECD2001], [IAPP2007]):

**eInforming:** eInforming beschreibt ein reines Online-Informationsangebot das von der Regierung produziert und vom Bürger konsumiert wird. Es existiert keine Kommunikation zwischen beiden Parteien. Das Informationsangebot soll den Bürgern das Verständnis von Problemen, Alternativen und Lösungen erleichtern.

**eConsulting:** Unter eConsulting wird allgemein eine zweiseitige Kommunikation verstanden, die sowohl von Regierung als auch vom Bürger angestoßen werden kann. Die Regierung kann durch Umfragen oder Abstimmungen ein Stimmungsbild zu Änderungen, Alternativen oder Entscheidungen erhalten. Der Bürger kann durch eConsulting detaillierte Informationen bzw. Erläuterungen zu seinen Fragen erbitten.

**eInvolving:** Die Steigerung von eConsulting zu eInvolving wird durch das durchgehende Einbinden der Bürger in den Prozess der Verfahrenerstellung ausgezeichnet. Dies geschieht, um sicherzustellen, dass Belange der Öffentlichkeit komplett verstanden und bedacht werden.

**eCollaborating:** eCollaboration beschreibt das Einbinden des Bürgers in alle Aspekte der Entscheidungsfindung, wie zum Beispiel das Entwickeln von Alternativen und das Finden der besten Lösung. Einzig das Entscheiden obliegt weiter allein der Regierung.

**eEmpowerment:** eEmpowerment ist das höchste Level von elektronischer Beteiligung und steigert das Einbinden des Bürgers durch die Möglichkeit an finalen Abstimmungen teilzunehmen und so direkten Einfluss auf die Politik zu nehmen.

### **Herausforderungen von E-Partizipation**

E-Partizipation ist ein multidisziplinärer Forschungsbereich in dem Konzepte und Methoden unter anderem aus Sozial- und Humanwissenschaften, Politik- und Rechtswissenschaften, Informations- und Wissensmanagement, Verwaltungs- und Wirtschaftswissenschaften, sowie der Informatik Anwendung finden (vgl. [WISS2006]).

Durch die Komplexität des Themengebiets E-Partizipation und die Menge an Beteiligten, die meist nur aus einem der erwähnten Forschungsgebiete kommen, ergeben sich eine Reihe von Herausforderungen und Hemmnissen für E-Partizipation. Eine detaillierte Beschreibung und übersichtliche Auflistung aller im Rahmen von DEMO\_net festgehaltenen Herausforderungen kann in [DEMO2006b] gefunden werden. Als Beispiel kann hier Digital Divide genannt werden.

Wie bereits in Abschnitt 1.2 erwähnt, engagiert sich das Projekt DEMO\_net im hier beschriebenen Themengebiet E-Partizipation. Durch die große Anzahl an internationalen Partnern und verschiedenen Kulturen ist es im Rahmen des Projektes unumgänglich, dass ein gemeinsames Verständnis der grundlegenden Begriffe von E-Partizipation geschaffen und gesichert wird. Viele qualifizierte Partner stehen für eine große Wissensbasis, die allerdings häufig durch mangelnde Verfügbarkeit der einzelnen Wissensquellen, nur schwer nutzbar ist. Um all dieses Wissen immer verfügbar zu machen und um sich auf gemeinsame Definitionen von wichtigen Begriffen zu einigen, wird an einer Ontologie gearbeitet, die dies für das Projekt leisten soll.

„Unter [...] Digital Divide werden alle Chancenungleichheiten zusammengefasst, die für eine informatisierte globale Wirtschaft charakteristisch sind.“ (s. [Beck2002])

Im Bezug auf E-Partizipation beschreibt Digital Divide die Chancenungleichheiten zwischen Menschen, die bereits Erfahrungen mit dem Computer und dem Internet gemacht haben und Menschen, die keinerlei Erfahrungen im Umgang mit Computern haben. Durch E-Partizipation können nur diejenigen Bürger besser integriert werden, die bereit sind dies über das Medium Internet zu tun. Demnach muss sich im Themengebiet E-Partizipation auch um

leichtere und bestenfalls selbsterklärende Zugänge zum politischen Meinungsfindungsprozess bemüht werden.

Wie bereits in Abschnitt 1.2 erwähnt, engagiert sich das Projekt DEMO\_net im Themengebiet E-Partizipation. Durch die große Anzahl an internationalen Partnern und verschiedenen Kulturen ist es im Rahmen des Projektes unumgänglich, dass ein gemeinsames Verständnis der grundlegenden Begriffe von E-Partizipation geschaffen und gesichert wird. Sehr viele qualifizierte Partner stehen für eine große Wissensbasis, die allerdings häufig durch Abwesenheit oder nicht Verfügbarkeit der einzelnen Wissensquellen nur schwer nutzbar ist. Um dieses Wissen verfügbar zu machen und um sich auf gemeinsame Definitionen von wichtigen Begriffen zu einigen, wird an einer Ontologie gearbeitet, die dies für das Projekt leisten soll.

### 2.2 Ontologie

„Eine Ontologie ist ein semantisches Modell, d. h. eine semantisch-logische Strukturierung eines Themenfeldes zur Repräsentation und Verarbeitung von Zusammenhängen und Teilbereichen des Themengebietes“ (vgl. Glossar in [Zech2007]). Nach Gruber definiert eine Ontologie eine Sammlung von semantischen Bausteinen mit deren Hilfe Wissensmodelle und Begriffsdefinitionen erstellt werden können (vgl. [Grub2008]).

Die folgenden beiden Graphiken zeigen exemplarisch die Umsetzungen und die einzelnen Bestandteile einer Ontologie auf. Abbildung 2.4. zeigt eine Modellierung der Realität. Startpunkt einer jeden Ontologie ist „Ding“. Alles in der Welt ist somit ein Ding. Abgeleitet von Ding werden dann sowohl Projekte als auch Personen. Beispiele dafür sind DEMO\_net oder Frau Professor Maria Wimmer. Da sie ein Entscheidungsträger des Projektes DEMO\_net ist besteht eine Verbindung zwischen den beiden.

Abbildung 2.5 zeigt nun die Bestandteile einer Ontologie, mit denen das Beispiel abgebildet wird. „Thing“ (Ding) ist die Oberklasse, „Person“ und „Projekt“ jeweils Unterklassen von „Thing“. Die reellen Umsetzungen der Klassen sind die Instanzen, zwischen denen Relationen bestehen.

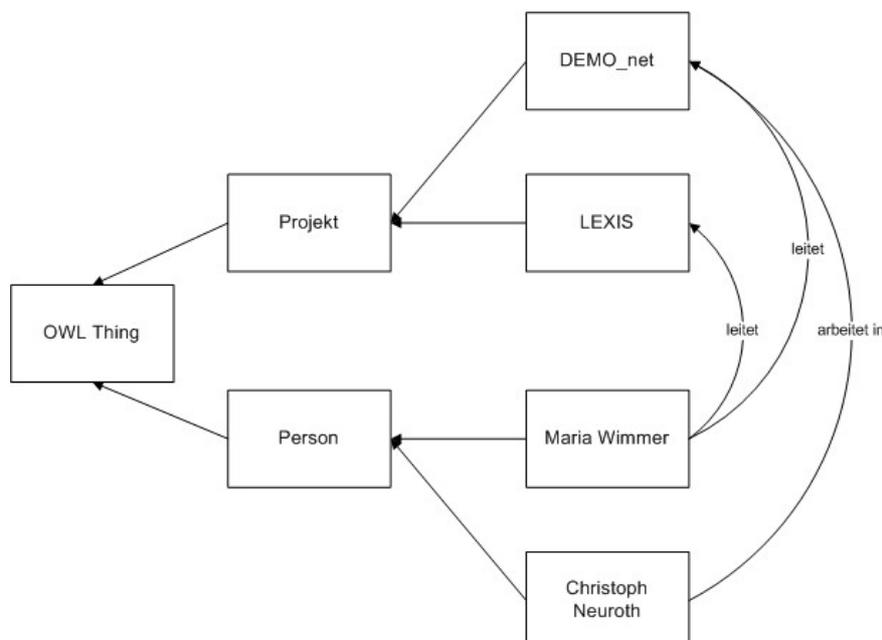


Abbildung 2.4: Ontologie Umsetzung

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

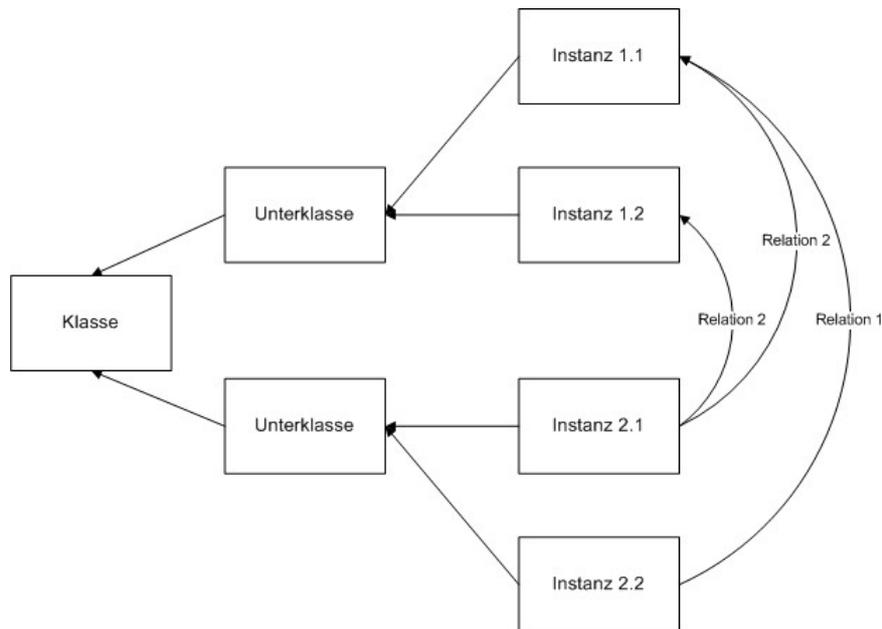


Abbildung 2.5: Ontologie Bestandteile

Ontologien werden häufig verwendet, um Interoperabilität zwischen verschiedenen Systemen herzustellen, die verschiedene Terminologien benutzen. Um dies erreichen zu können, werden sämtliche Informationen zu allen Begriffen gesammelt, die verschiedenen Begriffe formal spezifiziert und anschließend miteinander verknüpft.

Eine Ontologie hat verschiedene Bestandteile, welche denen der objektorientierten Programmierung sehr ähnlich sind (vgl. [Grub2008]):

**Konzepte:** Die Beschreibung gemeinsamer Eigenschaften wird als Konzept definiert. Ein Konzept kann mit einer Klasse in UML oder einem Objekt in der objektorientierten Programmierung verglichen werden. So haben alle Projekte im Themengebiet E-Partizipation gemeinsame Eigenschaften, die in dem Konzept festgehalten werden.

**Attribute:** Attribute beschreiben die Eigenschaften eines Konzepts. Ein Projekt hat beispielsweise eine Menge beteiligter Institutionen.

**Instanzen:** Ähnlich wie bei Klassendiagrammen sind Instanzen einzelne reale Umsetzungen der Klassen. Zum Beispiel ist DEMO\_net eine Instanz des Konzepts Projekt.

**Relationen:** Relationen beschreiben Beziehungen zwischen Instanzen. So besteht eine Verbindung zwischen der Instanz DEMO\_net und der Instanz Universität Koblenz-Landau.

Es gibt verschiedene Sprachen, um Ontologien aufbauen zu können. Als Beispiele können F-Logic<sup>3</sup> und die W3C Lösung Web Ontologie Language (OWL)<sup>4</sup> genannt werden.

Für das VRC ist der Einsatz einer Ontologie in zweierlei Hinsicht interessant. Erstens werden mit einer Ontologie die Informationen und Strukturen, die gespeichert werden sollen, formal und eindeutig beschrieben und zweitens soll der Einsatz eine Verbesserung der Suche bewirken. Durch eine Visualisierung der Ontologie könnte der Nutzer per Klick durch die

<sup>3</sup> <http://ftp.cs.sunysb.edu/pub/TechReports/kifer/flogic.pdf>, 23.06.08

<sup>4</sup> <http://www.w3.org/TR/owl-features/>, 23.06.08

Konzepte bis hin zu der Instanz navigieren, die ihn interessiert (vgl. [Wimm2007], [GeCh2006]).

## 2.3 Web Content Management Systeme

Durch das VRC soll den Personen und Institution des Projektes DEMO\_net ein permanent verfügbarer Anlaufpunkt im Internet geschaffen werden. Es soll die Kommunikation und den Wissenstransfer zwischen den verschiedenen Interessengruppen und Wissensständen fördern. Um Wissen zu publizieren, zu bewahren und verfügbar zu machen, bieten sich die Funktionen eines Web Content Management Systeme (WCMS) an (vgl. [ScSW2008]). Nachfolgend wird der Begriff WCMS anhand seiner Bestandteile erläutert. (vgl. [ZsTZ2002], S 69ff):

### 1. Web

Der Begriff „Web“ beschreibt in diesem Zusammenhang alle drei Anwendungsformen von Internet- und Webtechnologien. Diese sind Internet, Intranet und Extranet.

### 2. Content

Als „Content“ einer Webseite wird im allgemeinen die Gesamtheit aller veröffentlichten Inhalte und Strukturen einer Webseite bezeichnet.

### 3. Management

Mit „Management“ wird die gesamte Verwaltung und Abbildung von Arbeitsabläufen rund um alle inhaltsbezogenen Tätigkeiten bezeichnet.

### 4. System

Das „System“ ist die Technologie, die die Verwaltung der Inhalte ermöglicht. Es setzt sich aus vielen Teilen zusammen.

Daraus lässt sich folgende Definition für den gesamten Begriff ableiten:

Ein Web Content Management System ist ein aus mehreren Bausteinen bestehendes Werkzeug, mit dem Personen den Inhalt und die Struktur eines Webauftritts zu verwalten. Dies veranschaulicht die Abbildung 2.6 (vgl. [ZsTZ2002], S. 70):

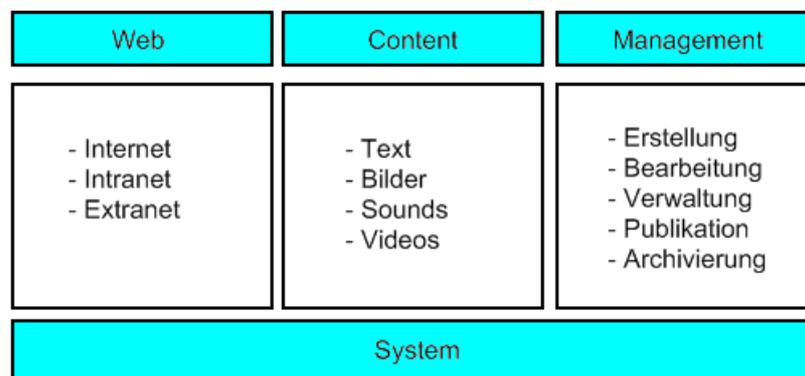


Abbildung 2.6: Begriffsbestimmung WCMS

Eine der wichtigsten Funktionen eines WCMS ist die Trennung des Inhaltes vom Layout. Dafür nutzt ein WCMS ein Template-System. Es beinhaltet aber auch andere wichtige Bestandteile. Dazu gehören die Benutzer- und Zugriffsverwaltung, die Datenbank und das Workflowmanagementsystem. Diese Bestandteile werden in den folgenden Kapiteln beschrieben.

### 2.3.1 Template-System

Ein Template-System umfasst alle Funktionen, um den auf der Webseite zu publizierenden Inhalt zu verwalten, zu strukturieren und darzustellen. Dazu nutzt es das Konzept der Trennung von Inhalt und Layout. (vgl. [ZsTZ2002], S. 202). Die Abbildung 2.7 zeigt dies grafisch dar:

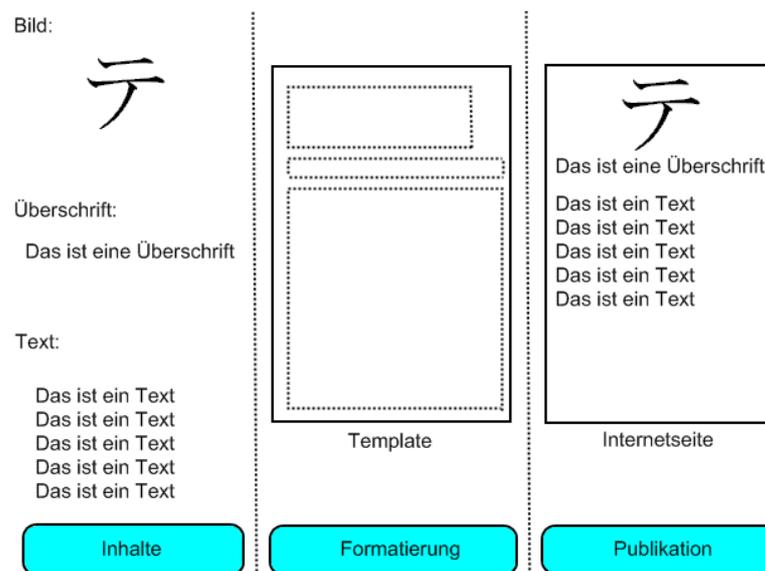


Abbildung 2.7: Funktionsweise von Vorlagen

Ein WCMS speichert den Inhalt, im Gegensatz zu normalen HTML<sup>5</sup>-Seiten, getrennt von der Darstellung. Die Darstellung wird in speziellen Vorlagen festgelegt, so genannten Templates.

Wird eine Seite aus dem WCMS aufgerufen, werden die benötigten Inhalte und die dazugehörigen Templates geladen. Anhand des Templates wird die Seite formatiert und dargestellt.

Technisch gesehen sind Templates HTML-Seiten oder Skripte, die ein Gerüst aus Platzhaltern sind. Das WCMS kann deren Struktur interpretieren und mit Inhalten füllen.

Für die Ablage der Templates und auch der konkreten Inhalte gibt es zwei Möglichkeiten:

- **Dateisystem-basierte Abspeicherung:** Eine Datenbank enthält lediglich Metadaten zu den Inhalten und Templates. Die eigentlichen Daten werden dann bei Bedarf vom Dateisystem des Servers geladen.
- **Datenbank-basierte Abspeicherung:** Alle Daten werden in einer Datenbank verwaltet. Die Vorteile liegen neben dem schnelleren Zugriff, in der leistungsfähigeren Suchmöglichkeit nach Inhalten.

<sup>5</sup>Hyper Text Markup Language

Ein weiterer Vorteil von WCMS zeigt sich bei einem Redesign einer Webseite. Es müssen nicht alle HTML-Seiten geändert werden, sondern nur die dazugehörigen Templates. Damit wird ein erheblicher Arbeitsaufwand vermieden und Zeit eingespart (vgl. [ZsTZ2002], S. 202f).

### 2.3.2 Benutzer- und Zugriffsverwaltung

Ein WCMS beinhaltet nicht nur allgemein zugängliche, sondern auch vertrauliche Informationen. Um den Zugriff auf vertrauliche Informationen und Daten einzuschränken, wird ein Sicherheitskonzept benötigt. Ein zentrales Element dieses Sicherheitskonzepts ist die Benutzer- und Zugriffsverwaltung. Jedem Benutzer wird ein Benutzername und ein Passwort zugewiesen, um sich am System anzumelden.

Aus der Authentifizierung lassen sich die Berechtigungen des Nutzers im System ableiten. Dazu gibt es ein Rechtekonzept, welches oft in Benutzer, Gruppen und Rollen aufgeteilt ist. Dabei dienen Gruppen, dazu Benutzer zu gruppieren, und mit Rollen lassen sich diesen Gruppen flexibel Rechte zuweisen. Einem Benutzer selbst kann auch eine Rolle zugewiesen sein. Auch kann ein Benutzer Mitglied in mehreren Gruppen sein (vgl. [ZsTZ2002], S. 224ff). Es existieren zwei Ansätze, wie einem Benutzer die Sicht auf Funktionen und Inhalte im System ermöglicht werden kann:

- Sicht auf alle Möglichkeiten, Rechte werden bei Aktionen geprüft
- Darstellung nur der erlaubten Funktionen und Inhalte

Die erste Möglichkeit ist eine einfache Umsetzung des Rechtekonzepts. Der Benutzer hat freie Sicht auf alle Funktionen und Inhalte. Erst wenn ein Benutzer darauf zugreifen will, wird überprüft, ob er dazu berechtigt ist.

Die zweite Möglichkeit orientiert sich an den Rechten des Benutzers. Damit wird der Bedienumfang für bestimmte Benutzergruppen maßgeschneidert. Jeder Benutzer hat nur Zugriff auf die Funktionen und Inhalte, die für ihn bestimmt sind (vgl. [ZsTZ2002], S. 235f).

Die Abbildung 2.8 (vgl. [ZsTZ2002], S. 236) zeigt das Zusammenspiel zwischen Benutzer, Benutzergruppen und ihren Rechten.

In den häufigsten Fällen nutzt ein WCMS eine eigene Benutzerverwaltung. Einige WCMS können die Benutzeranmeldung zusätzlich mit externen Benutzerdatenbanken oder LDAP<sup>6</sup>-Anbindung realisieren (vgl. [ZsTZ2002], S. 236).

---

<sup>6</sup>Lightweight Directory Access Protocol

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

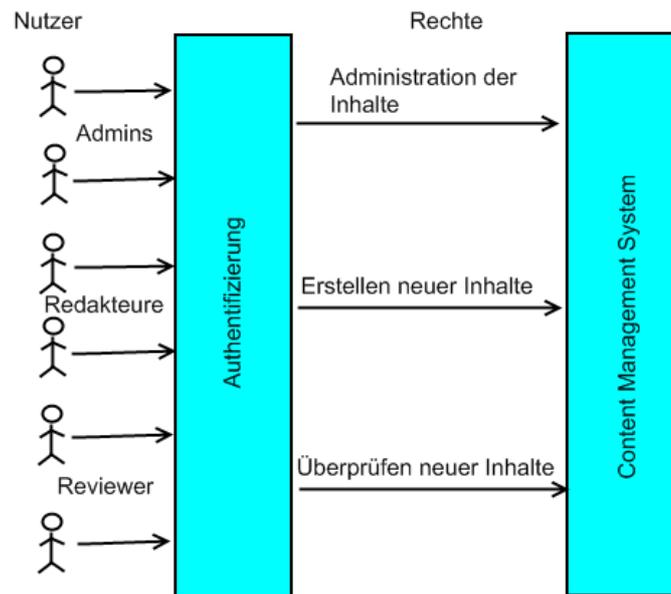


Abbildung 2.8: Benutzer- und Zugriffsverwaltung

### 2.3.3 Datenbank

Um Inhalte besser strukturieren zu können, werden meist Datenbanksysteme für deren Speicherung verwendet. Dadurch lassen sich Inhalte teilweise oder auch vollständig mehrfach auf einer Webseite verwenden.

Die Vorteile einer Datenhaltung mit einem Datenbanksystem liegen zum einen in der parametrisierten Suche über Struktur und Inhalt. Zum anderen garantiert diese Art der Datenhaltung eine Einhaltung des Webdesigns (vgl. [ZsTZ2002], S. 207).

Die Nachteile zeigen sich beim Zugriff auf die Inhalte. Die Ver- und Bearbeitung des Inhaltes ist nur durch spezielle Werkzeuge möglich, diese werden meist von dem WCMS mitgeliefert. Ein weiterer Nachteil liegt darin, dass die Geschwindigkeit der mit dem WCMS erstellten Webseite stark von dynamisch erstellten Inhalten abhängt.

Es gibt verschiedene Ansätze für Datenbanksysteme. Die zwei verbreitetsten Konzepte sind (vgl. [GaRö1996]):

- relationale Ansatz
- objektorientierte Ansatz

#### 2.3.3.1 Relationale Datenbank

In den siebziger Jahren wurde das relationale Datenmodell konzipiert. Das relationale Datenmodell ist ein mengenorientiertes Datenmodell. In diesem Datenmodell stellt jeder Datensatz eine Zeile in einer Tabelle dar. Jede Zeile besteht aus einer Menge von Eigenschaftswerten, den Spalten der Tabelle (vgl. [KeEi2004], S. 69ff). Jeder Datensatz muss eindeutig identifiziert werden können. Dies geschieht über einen oder mehrere Schlüssel. Es gibt zwei Arten von Schlüssel (vgl. [KeEi2004], S. 165f):

- **Primärschlüssel**  
Ein Primärschlüssel dient dazu, einen Datensatz eindeutig zu identifizieren.

- **Fremdschlüssel**

Ein Fremdschlüssel dient dazu, Relationen zwischen Datensätzen zu realisieren.

Zusammenhänge zwischen den Tabellen werden durch Relationen dargestellt. Diese Relationen werden wiederum durch Tabellen aus Primär- und Fremdschlüsseln dargestellt.

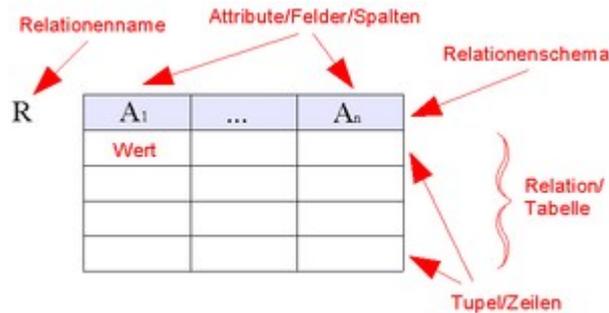


Abbildung 2.9: Begriffe relationaler Datenbanken

Trotz der Einfachheit des relationalen Datenmodells gibt es auch hier einige Nachteile (vgl. [KeEi2004], S. 355f):

- **Segmentierung**

Ein Anwendungsobjekt wird in der relationalen Darstellung durch viele unterschiedliche Relationen abgebildet. Das heißt, bei einem Zugriff auf das Anwendungsobjekt muss dieses erst durch aufwendige Verbundoperationen zusammengebaut werden.

- **Künstliche Schlüsselattribute**

Um Tupel eindeutig identifizieren zu können, müssen teilweise künstliche Schlüssel erstellt werden.

- **Fehlendes Verhalten**

Objekte besitzen in der Regel ein anwendungsspezifisches Verhalten. Dies findet im relationalen Datenbankschema keine Berücksichtigung und kann nur als Anwendungsprogramm außerhalb des Datenbankmanagementsystems realisiert werden.

- **Externe Programmierschnittstelle**

Relationale Datenmanipulationssprachen, wie z.B. SQL, machen aufgrund ihrer unzureichenden Mächtigkeit den Einsatz von bestehenden Programmiersprachen nötig.

### 2.3.3.2 Objektorientierte Datenbanken

In den achtziger Jahren wurde das objektorientierte Datenmodell konzipiert. Es beruht auf Anleihen der Datenbankwelt aus dem Bereich der objektorientierten Programmiersprachen. Es wurde konzipiert, um Unzulänglichkeiten des relationalen Datenmodells (s. Abschnitt 2.3.3.1) in komplexen Bereichen, wie z.B. Multimedia Anwendungen oder Architektur, auszugleichen. Bei der objektorientierten Datenmodellierung wird die strukturelle Darstellung mit der Verhaltensmäßigen Komponente in einem Objekttyp integriert (vgl. [KeEi2004], S. 353).

Die Vorteile der objektorientierten Datenmodellierung liegen in der Integration von „Verhaltens- und Struktur-Beschreibungen“ in einer einheitlichen Objekttyp-Definition. Da durch werden die teilweise umständlichen und ineffizienten Umwandlungen zwischen Datenbank und Programmiersprache vermieden (vgl. [KeEi2004], S. 357). Alle anwendungsspezifischen Operationen, die auf dem Objekt ausgeführt werden können, gehören somit zum Datenbankschema. Dies ist in der folgenden Abbildung zusammengefasst:

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

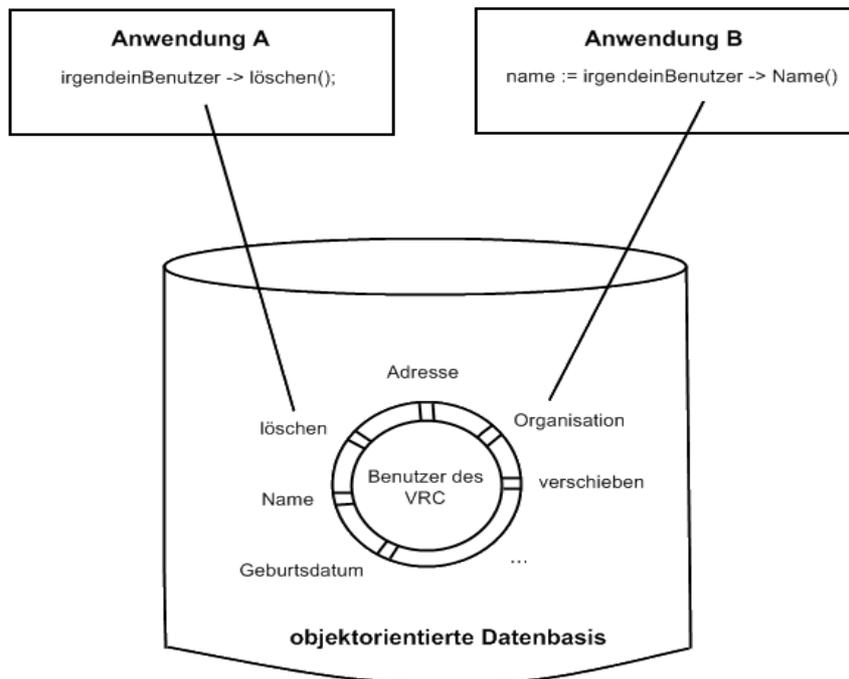


Abbildung 2.10: Visualisierung objektorientierter Datenmodellierung

Die Abbildung 2.10 (vgl. [KeEi2004], S. 358) zeigt ein Objekt „Benutzer des VRC“ mit den dazugehörigen Methoden (z.B. löschen, verschieben, etc) und Attributen (z.B. Name, Adresse, etc) und zwei Anwendungsprogramme, die dieses Objekt abfragen.

### 2.3.4 Workflowmanagementsystem

Eine weitere wichtige Komponente eines WCMS ist das Workflowmanagementsystem. Es dient der Erstellung, Bearbeitung und Verwaltung von Arbeitsabläufen. Es umfasst außerdem Mechanismen zur Sicherstellung von Nachvollziehbarkeit, Transparenz, Statusabfrage und Auswertung (vgl. [Zech2007], S. 476). Im VRC soll mit Hilfe von Workflows, unter anderem ein Review-Prozess realisiert werden.

Ein Workflow bzw. Arbeitsablauf ist eine zum Teil automatisiert ablaufende Gesamtheit von Aktivitäten, die sich auf Teile eines Geschäftsprozesses oder andere organisatorische Vorgänge bezieht. Ein Workflow hat einen definierten Anfang, einen organisierten Ablauf und ein definiertes Ende (vgl. [StMa2003], S.391f).

Laut Zschau ist „der Workflow als definierte Abfolge von Arbeitsschritten kein statischer Prozess. Vielmehr geht es darum, bestehende Prozesse entweder in ein WCMS zu integrieren oder diese zu überdenken und mit Einführung eines WCMS neu zu gestalten.“ (s. [ZsTZ2002], S. 229)

## **2.4 Web 2.0**

Das VRC soll für DEMO\_net eine Plattform zur gemeinsamen Arbeit und Diskussion bieten. Zweifelsohne fällt bei dem Wunsch nach Foren, Chats, Blogs und Wikis irgendwann auch der Begriff „Web 2.0“ (vgl. [DEMO2007c]).

Maßgeblich geprägt wurde der Begriff von Tim O'Reilly, in seinem Ende September 2005 veröffentlichten Artikel „What is Web 2.0“.

Der Artikel [OREI2007] liefert keine direkte Definition des Begriffes, bietet aber sieben Kennzeichen, die nach Meinung des Autors, ausschlaggebend sind um von „Web 2.0“ sprechen zu können (vgl. [BeZe2008], S. 10).

### **The Web As Platform**

„Eine Internetapplikation soll das Internet als Plattform verwenden.“ Mit dieser Aussage ist eine Verschiebung der Rechenoperationen vom Client in Richtung Server gemeint. „O'Reilly wollte [...] damit aussagen, dass komplexe Programme mittlerweile im Internet ausgeführt werden können und nicht mehr nur auf einem lokalen Rechner.“ (s. [BeZe2008], S.11)

### **Harnessing Collective Intelligence**

Harnessing Collective Intelligence spiegelt den Versuch, sich die kollektive Intelligenz der Internetnutzer zu nutze zu machen, wieder. Die Motivation oder die Anreize für einen Nutzer sein Wissen preiszugeben können vielfältig sein. Als Beispiel dienen hier Wikis zum gemeinsamen Arbeiten an Texten, wo die Reputation oder das „Wir-Gefühl“ den Nutzer dazu bewegt sein Wissen zu teilen. Weiter können auch monetäre Anreize eine Rolle spielen wenn Fachwissen, zum Beispiel per Videokonferenz oder Meeting, weitergegeben wird.

### **Data is the Next Intel Inside**

Durch gute, leicht verständliche Richtlinien und „Best practices“ ähneln sich die Auftritte vieler Anbieter im Internet immer mehr. Um sich als Anbieter vom Angebot der Mitbewerber abgrenzen zu können, bleibt einzig der hinterlegte Inhalt. Eine Verknüpfung mit dem Sammeln von kollektivem Wissen kann hier eine breite Datenbasis schaffen, die entweder direkt oder indirekt genutzt und angeboten werden kann. Ein Beispiel für den direkten Nutzen von gesammelten Informationen stellt Wikipedia<sup>7</sup> dar. Amazon<sup>8</sup> kann als Beispiel für indirekt genutzte Informationen dienen, hier werden Nutzerbewertungen als Werbung für gute Angebote genutzt.

### **End of the Software Release-Cycle**

Häufig liegen genutzte Web-Services lange als Beta-Versionen im Netz. Dies resultiert daraus, dass die Entwickler schon sehr früh im Entwicklungszyklus, durch eine Veröffentlichung im Internet, sehr viele Testnutzer erreichen können. So wird sichergestellt, dass eventuell vorhandene Fehler schon während der Entwicklungsphase, mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit, gefunden werden.

### **Lightweight Programming Models**

Während in der Softwareentwicklung noch immer nach kleineren Komponenten bzw. Modulen verlangt wird, sind diese Kleinstbausteine bei Web-Services schon längst vorhanden. Als Beispiel sei vielleicht „Google maps“ genannt. Dies ist ein kleiner, einfacher Web-Service der offen und frei verfügbar angeboten wird. Durch das Zusammenfügen mehrerer Web-Services bieten sich dem Nutzer vielfältige Möglichkeiten komplexere Web-

<sup>7</sup><http://www.wikipedia.org>, 08.07.2008

<sup>8</sup><http://www.amazon.com>, 08.07.2008

Services zu erstellen und anzubieten. Dieses Prinzip erleichtert eine erfolgreiche Entwicklung und fördert gleichzeitig die Wiederverwendung einzelner Komponenten.

### **Software Above the Level of a Single Device**

„Internetsoftware soll auf mehr als einem Gerät laufen.“ Mit dieser Aussage versucht O'Reilly auszudrücken, dass sich das Internet auch im Bereich der Endgeräte weiterentwickelt hat und dies immer noch tut. Während früher meist Server und Clients die Endpunkte einer Kommunikation durchs Internet waren, kommen heute auf der Seite der Endnutzer weitere Geräte hinzu. Beispielsweise nutzen Telefone das Internet, sei es zum Telefonieren über „Voice over IP“ oder um mit UMTS<sup>9</sup> Daten aus dem Internet abzurufen. Weitere Endgeräte wie Autos oder auch Kühlschränke, werden mit der Zeit einen Internetanschluss bekommen um Web-Services zu nutzen oder Daten zu versenden.

### **Rich User Experience**

Neuartige Erfahrungen konnte der Internetbenutzer in den letzten Monaten mit neuen Technologien sammeln. Während Java Applets oder Flash Präsentationen mittlerweile als Standard angesehen werden, erregten insbesondere AJAX-nutzende Anwendungen viel Aufmerksamkeit. O'Reilly erwartet für die kommenden Jahre viele neuartige Anwendungen. Sowohl völlig neue, als auch Anwendungen, die früher auf einem Client liefen und in Zukunft vom Internet ausgeführt werden (vgl. [OREI2007], S. 35).

Um eine Webseite dem „Web 2.0“ zuordnen zu können. Müssen nicht alle Kennzeichen ausgeprägt sein. „Eine deutliche Ausprägung eines einzelnen Faktors sei oftmals sehr viel aussagekräftiger, als wenn alle sieben jeweils nur oberflächlich berührt werden.“ (s. [BeZe2008], S.11)

Doch der Erfolg des „Web 2.0“ beruht nicht nur auf neuen Ideen und Funktionalitäten sondern auch auf Entwicklungen im Umfeld des Internets. Viele Ideen wurden durch diese Entwicklungen erst möglich oder umsetzbar. Einige dieser Entwicklungen sind (vgl. [Alby2007], S. 1-19):

### **Gefallene Verbindungskosten und gestiegene Verbindungsgeschwindigkeit**

In den letzten Jahren sind schnellere Breitbandanschlüsse für immer mehr Menschen möglich geworden. Abbildung 2.11 zeigt die Steigerung der Haushalte mit Breitbandzugang<sup>10</sup>. Gründe hierfür sind zum einen die verbesserten Reichweiten und zum anderen der gesunkene Preis für die Nutzung von Breitbandzugängen. Für „Web 2.0“ bedeutet dies, dass Applikationen die früher, auf Grund sehr langer Wartezeiten beim Datentransfer, uninteressant bzw. zu langsam waren, heute viel schneller ablaufen können. So sind zum Beispiel Online-Fotoalben aus diesem Grund besser nutzbar und für die breite Masse an Nutzern interessant.

---

<sup>9</sup>Universal Mobile Telecommunications System

<sup>10</sup>[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?\\_pageid=1996\\_45323734&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&screen=welcomeref&open=/science/isoc/isoc\\_ci/isoc\\_ci\\_in&language=de&product=EU\\_science\\_technology\\_innovation&root=EU\\_science\\_tech\\_nology\\_innovation&scrollto=204](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1996_45323734&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=welcomeref&open=/science/isoc/isoc_ci/isoc_ci_in&language=de&product=EU_science_technology_innovation&root=EU_science_tech_nology_innovation&scrollto=204), 08.07.2008

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

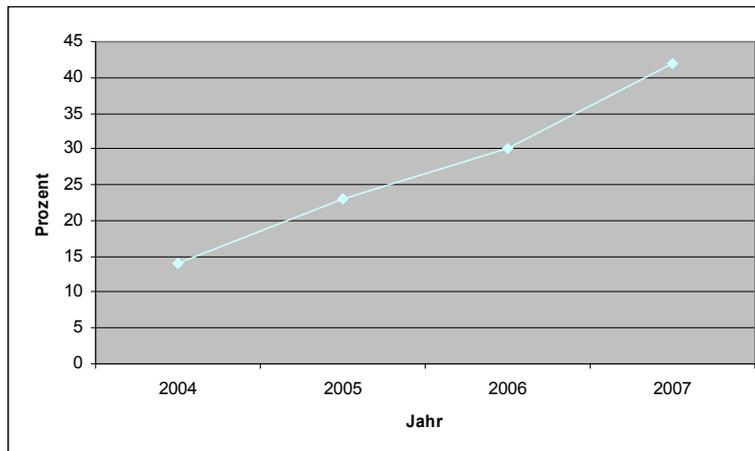


Abbildung 2.11: Anteil der Haushalte mit Breitbandzugang in Prozent

### **Einheitlicher Browser**

Nach langen Kämpfen auf dem Browsermarkt, hatte sich Microsofts Internet Explorer sich als de facto Standard etabliert. Dies vereinfachte die Entwicklung von Webseiten, da Entwickler sich nur noch auf einen Browser konzentrieren musste. So konnten Funktionen realisiert werden, die zuvor vielleicht möglich gewesen wären, aber nur einem Teil der Internetnutzer zur Verfügung gestanden hätten. Wie sich das Aufkommen des Mozilla Browsers Firefox in diesem Bereich auswirken wird bleibt abzuwarten.

### **Günstiger Markteinstieg dank Open-Source-Software**

Open-Source-Software und die gewonnene Erfahrung der Entwickler haben die Kosten eines Markteinstiegs für neue Firmen erheblich reduziert. So reicht in der Theorie ein Zugang zum Internet aus, um eine neue Applikation zu entwickeln und zu veröffentlichen.

### **Vertrauen wächst**

Bei Investoren wächst wieder das Vertrauen in die Internetbranche. Internetfirmen verdienen wieder mehr Geld, und Firmen aus der realen Wirtschaft nutzen das Internet als neue Absatzmöglichkeit für ihre Produkte.

Abschließend lassen sich auch „Web 2.0“-Anwendungen im VRC finden. Abläufe die zuvor individuell geschehen sind, werden nun gemeinsam im Internet ausgeführt. So wird das Erstellen von Begriffsdefinitionen durch den Einsatz von Wikis unterstützt. Auch das Einfügen von Blogeinträgen, oder das Diskutieren in Foren und Chats, spiegelt den Gebrauch von Web 2.0 Funktionalitäten im VRC wieder. Einen tieferen Einblick in die Thematik und die daraus resultierenden Möglichkeiten und Anwendungen bietet [HaWK2008].

## 3 Methodiken

In diesem Kapitel werden die angewandten Methodiken vorgestellt. Die alles umfassende Methodik ist das "Design Research". In den einzelnen Schritten des "Design Research" werden weitere Methodiken genutzt. Zu diesen Methodiken gehört die Evaluation eines WCMS. Die Bewertung der WCMS erfolgt dabei mit Hilfe der "Nutzwertanalyse". Die letzte Methodik die genutzt wird, ist das "Hypertext Design Modell" zum Entwickeln eines Modells des VRC. Anhand dieses Modells lässt sich die Trennung von Präsentation, Navigation, Struktur und Inhalt aufzeigen. Der nächste Abschnitt befasst sich mit dem „Design Research“.

### 3.1 Design Research

Design Research ist eine Methodik zur Entwicklung eines lauffähigen Artefakts, in diesem Fall ein Pilot des VRC-Portals. Dazu soll die Probleme erkannt und aufgezeigt werden (s. Abschnitt 1.1). Um dies zu erreichen soll das Forschungsumfeld genauer betrachtet (s. Abschnitt 1.2) und die Herausforderungen des Forschungsgebiets „E-Partizipation“ aufgezeigt werden (s. Abschnitt 2.1). Im nächsten Schritt sollen Lösungsansätze entwickelt werden. Dazu gehört z. B. wie wird ein WCMS evaluiert (s. Abschnitt 3.2) und wie wird dieses bewertet (s. Abschnitt 3.3). Als nächstes soll dann ein lauffähiges Artefakt erstellt werden. Dazu wird auf die Methodik des Hypertext Design Modells zurück gegriffen (s. Abschnitt 3.4). Der vorletzte Schritt sieht vor, das erstellte Artefakt zu bewerten. Abschließend werden die Erfahrungen, aus den vorherigen Schritten, in einem Fazit zusammengefasst (s. Kapitel 7). Jeder der vorherigen Schritte kann, bei nicht erfolgreichem Abschluss, zu einem Neustart der Prozedur führen. Im folgenden wird der Begriff „Design Research“ definiert.

#### Definition

Es folgt eine Definition des Begriffes „Design Research“ abgeleitet aus seinen beiden Teilbegriffen:

- **Research**  
Research versteht sich als eine Aktivität, die dazu beisteuert, ein Phänomen zu verstehen. Das Phänomen besteht zu meist aus Verhaltensregeln für Dinge, welche ein Forscher oder eine Gruppe interessant findet. Ein Phänomen gilt als verstanden, wenn man genügend Wissen gesammelt hat, um sein Verhalten vorhersagen zu können (vgl. [Kuhn1996], [Laka1978]).
- **Design**  
Design bedeutet etwas zu erfinden und ihm Leben einzuhauchen. Design befasst sich damit, etwas zu neues zu erschaffen, was so in der Natur noch nicht vorhanden ist (vgl. [Webs1992]).

#### Vorgehen

Die Abbildung 3.1 zeigt die fünf Phasen des Design Research Kreislaufs:

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

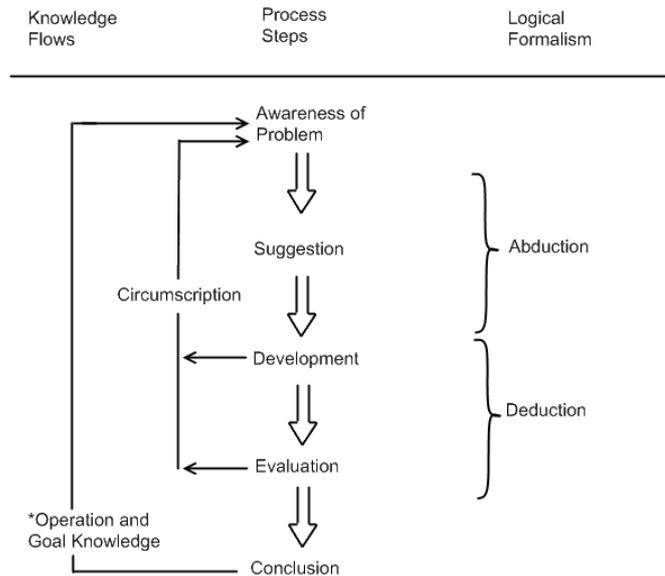


Abbildung 3.1: Design Research Kreislauf

**Schritt 1 – Erkennen eines Problems / Problemrelevanz:** Das Ziel des Design Research ist es, eine technologiebasierte Lösung für ein bestehendes Problem zu entwickeln. Diese Lösung muss Relevanz für die Personen haben, die diese Systeme betreiben, planen, entwickeln oder bewerten (vgl. [Hevn2004],[Vena2006], [BrHW2004]). In diesem Fall ist das Problem ein Virtuelles Ressourcen Centre für E-Partizipation zu entwickeln. Die Aufgabe des VRC liegt zum Beispiel darin den Aufbau einer Wissenssammlung zu unterstützen oder die Kommunikation von forschenden Institutionen und Wissenschaftlern zu fördern. Das VRC soll dann von der Projektgruppe DEMO\_net bewertet und später betrieben werden (s. Abschnitte 1.1, 1.2 und 2.1).

**Schritt 2 – Lösungsansätze:** Zuerst muss ein geeignetes WCMS gefunden werden, um dieses Portal zu realisieren. Dazu bedient man sich einiger Methodiken, welche in dieser Arbeit unter „Evaluation von WCMS“ zusammengefasst wurden (s. Abschnitt 3.2). Dabei geht es darum Mindestanforderungen zu definieren, welche das WCMS auf jeden Fall erfüllen muss. Danach soll ein Kriterienkatalog erstellt werden, welcher alle Funktionalitäten umfasst, die das WCMS erfüllen soll. So bald der Kriterienkatalog definiert ist, werden die Funktionalitäten gewichtet. Nun werden die WCMS, anhand der gewichteten Funktionalität, bewertet. Dazu wird die Nutzwertanalyse (s. Abschnitt 3.3) genutzt. Bei diesem Verfahren werden, anhand der gewichteten Funktionalitäten, Punkte vergeben und übersichtlich in einer Tabelle aufgezeigt. Das WCMS, welches bei diesem Verfahren, die meisten Punkte erhält wird ausgewählt.

**Schritt 3 – Entwicklung eines Artefakts:** In diesem Schritt soll eine lauffähige Version des VRC erstellt werden. Um das VRC zu entwickeln wird auf das „Hypertext Design Modell“ als Methodik zurück gegriffen (s. Abschnitt 3.4). Dabei wird zuerst ein Modell der Anwendung erstellt, mit dessen Hilfe die Trennung von Präsentation, Navigation, Struktur und Inhalt visualisiert wird.

**Schritt 4 – Bewertung des Artefakts:** Bei der Entwicklung einer Lösung bzw. ihrer Bewertung kann es dazu kommen, dass die Problemstellung erweitert wird. In diesem Fall wird der Design Research - Prozess mit den erweiterten Voraussetzungen neu begonnen (vgl. [VaKu2006]). Die Bewertung soll auf Grundlage der festgelegten Funktionalitäten erfolgen.

**Schritt 5 – Abschließendes Fazit:** Im letzten Schritt sollen die Erfahrungen und Ergebnisse des Design Research Prozesses zusammengefasst werden.

### **3.2 Evaluation von Web Content Management Systemen**

Dieser Abschnitt befasst sich mit der allgemeinen Vorgehensweise bei der Evaluation von WCMS.

#### **1. Sichtung und Dokumentation der zu betrachteten WCMS**

Anhand der Internetauftritte der Herstellerfirmen, der fachspezifischen Diskussionsforen und der Printmedien wurden die WCMS analysiert (vgl. [BaHM2003], S.9).

#### **2. Erarbeiten der Evaluationskriterien**

Ein Team von Experten erarbeitet die Evaluationskriterien. Die Aufgaben dabei sind:

- a) Erarbeiten der Kriterienliste der Mindestanforderungen  
Die Mindestanforderungen dienen einer Grobfilterung der WCMS und stellen so genannte „k.o.“ Kriterien dar. Das heißt, dass Systeme, die nicht über die Mindestanforderungen verfügen, ausscheiden.
- b) Erarbeiten des Kriterienkataloges für die qualitative Gewichtung und Summierung  
Der Kriterienkatalog dient der Bewertung der WCMS, die die Mindestanforderungen erfüllen.
- c) Gewichtung der Kriterien für die qualitative Gewichtung und Summierung (vgl. [BaHM2003], S 10).

#### **3. Anwendung der Kriterienliste von Mindestanforderungen**

Hierbei handelt es sich um eine Grobfilterung der zu prüfenden WCMS. WCMS, welche die Mindestanforderungen nicht erfüllen, werden ausgesiebt (vgl. [BaHM2003], S 10).

#### **4. Qualitative Gewichtung und Summierung**

Dieser Punkt besteht aus 2 Schritten.

- a) Gewichtung der Kriterien  
In diesem Schritt müssen die in Punkt 2 erarbeiteten Evaluationskriterien gewichtet werden.
- b) Bewertung der Evaluanden  
In diesem Schritt werden die Evaluanden mit Hilfe des gewichteten Kriterienkatalogs bewertet (vgl. [BaHM2003], S. 11).

#### **5. Usability Test**

Unter diesem Punkt werden die Evaluanden einem Praxistest unterzogen. Es wird das Front- und Backend überprüft, sowie die Installation und Bedienbarkeit durch Administratoren (vgl. [BaHM2003], S. 11).

Die Abbildung 3.2 (vgl. [BaHM2003], S. 11) zeigt den Ablauf der Evaluation grafisch auf:

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

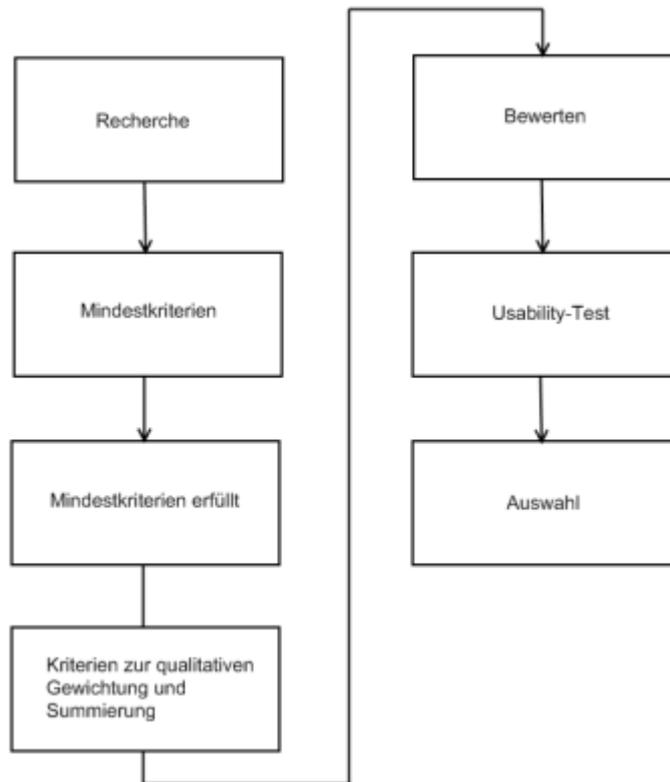


Abbildung 3.2: Ablauf Evaluation

### 3.3 Nutzwertanalyse

Bei der Evaluation eines WCMS müssen Kriterien festgelegt und bewertet werden. Dazu wird in dieser Diplomarbeit die Nutzwertanalyse verwendet.

#### 3.3.1 Definition

Zangemeister definiert die Nutzwertanalyse (NWA) als eine „Analyse einer Menge komplexer Handlungsalternativen mit dem Zweck, die Elemente dieser Menge entsprechend den Präferenzen des Entscheidungsträgers bezüglich eines multidimensionalen Zielsystems zu ordnen. Die Abbildung der Ordnung erfolgt durch die Angabe der Nutzwerte (Gesamtwerte) der Alternativen.“(s. [ZANG1976], S. 45)

#### 3.3.2 Einfache Nutzwertanalyse

In dieser Diplomarbeit wurde die einfache Nutzwertanalyse verwendet. Bei dieser Variante der Nutzwertanalyse müssen erst Bewertungskriterien festgelegt werden. Diese werden dann nach einem bestimmten Schema bewertet, z.B. vergibt man Punkte von 1 – 10. Danach muss für alle Kriterien ein Gewichtungsfaktor vergeben werden. Alle Informationen werden übersichtlich in einer einfachen Tabelle dargestellt. Anhand der Ergebnisse lassen sich Vergleiche anstellen und eine Auswahl treffen.

Kriterium	Produkt 1	Gewichtung	Ergebnis
K1	5	9	45
K2	1	7	7
K3	10	5	50

Tabelle 1: Beispiel Nutzwertanalyse

### 3.4 Hypertext Design Modell

Das Hypertext Design Modell (HDM) ist eine Strukturierungssprache, die ein Modell beschreibt, um Hypertext Anwendungen zu entwickeln. HDM gehört zum „authoring-in-the-large“, darunter versteht man den Entwurf einer Topologie des Hypertext. Dies bedeutet, dass mit HDM nur die grobe Struktur der Anwendung entwickelt wird. Danach erfolgt das „authoring-in-the-small“ welches sich damit beschäftigt die Anwendung mit Inhalt zu füllen und dessen Layout fest zu legen. Dadurch erreicht man eine Trennung von Präsentation, Navigation, Struktur und Inhalt.

#### Grundelemente von HDM

Eine HDM Anwendung besteht aus Informationsstrukturen genannt „entities“. Bei einer „entity“ handelt es sich um ein physisches oder konzeptuelles Objekt einer Domäne. Diese Objekte werden in Objektklassen („entity types“) gruppiert. Ein Objekt besteht aus mehreren Komponenten („components“), diese Komponenten wiederum bestehen aus Einheiten („units“). Jede Einheit zeigt den Inhalt einer Komponente, mit einer besonderen Ansicht. Objekte leiten ihren Inhalt von ihren Komponenten her, diese wiederum leiten den Inhalt von ihren Einheiten her. Einheiten sind die kleinste Informationseinheiten, die in einer HDM Anwendung dargestellt werden können.

HDM Informationsstrukturen können untereinander mit Verweisen („links“) verbunden werden. Es gibt drei Arten von Verweisen. Zum Einen gibt es strukturelle Verweise („structural links“), diese verbindet Komponenten eines Objekts miteinander. Perspektivische Verweise („perspective links“) verbinden die einzelnen Einheiten, die zu einer Komponente gehören, miteinander. Ein Anwendungsverweis („application link“) sind die bereichsabhängigen Beziehungen zwischen Objekten oder deren Komponenten. Diese Verweise werden vom Autor definiert. Anwendungsverweise werden anhand ihrer Art („link types“) gruppiert.

HDM unterscheidet zwischen der Notation eines Schemas und der Instanz eines Schemas. Ein Schema ist eine Sammlung von Typdefinitionen und beschreiben eine HDM Anwendung auf dem globalen Level. Eine Instanz eines Schemas ist eine Sammlung von Objekten, Komponenten, Einheiten und Verweisen welche die Bedingungen des Schemas erfüllen (vgl. [GaPS1993],S.6f).

#### Objekte („entity“) und Objektklassen („entity types“)

Objekte sind (relativ große) Informationsstrukturen, die einen real existierenden Gegenstand darstellen (z.B. das WCMS: Plone). Objekte werden in Objektklassen eingeteilt, in der ähnliche Objekte liegen (z.B. WCMS). Objekte sind die kleinste autonome Einheit der Anwendung. Autonom heißt, dass die Existenz eines Objektes nicht von anderen Objekten abhängig ist. Somit können Objekte in die Anwendung eingefügt oder herausgenommen werden (vgl. [GaPS1993],S.6f).

#### Komponenten (components)

Objekte sind eine Zusammenfassung von Komponenten, die in einer Baumstruktur angeordnet sind. Die Hierarchie der Komponenten im Baum ist folgende: Eine Komponente

hat (außer der Wurzel („root“)) eine darüber liegende Komponente - den Elternteil („parent“). Die Komponenten auf der gleichen Ebene sind Geschwister („siblings“). Wenn unter einer Komponente weitere Komponenten liegen, dann hat diese Kinder („children“), ansonsten ist die Komponente ein Blatt („leaf“). Eine Komponente erbt ihren Typ von dem Objekt zu dem es gehört. Komponenten können nur als Teil eines Objekts bestehen, da sie im Gegensatz zu den Objekten nicht autonom sind. Eine Komponente besteht aus einer Menge von Einheiten, über diese erhält eine Komponente ihren Inhalt (vgl. [GaPS1993],S. 8).

### **Perspektiven (perspective)**

In Hypertext Anwendungen kommt es vor, dass der selbe Inhalt auf verschiedene Weisen dargestellt werden muss. Es kann verschiedene Gründe dafür geben, ein Beispiel wäre die Multilingualität des Inhaltes. In HDM wird das Konzept der Perspektiven genutzt um Inhalte auf verschiedene Art zu präsentieren. Wenn ein Objekt verschiedene Perspektiven hat, dann haben auch alle Komponenten des Objekts diese Perspektiven. Perspektiven sind nur ein syntaktisches Mittel um Informationen zu organisieren. Das heißt der Autor entscheidet wann und wie der Begriff der Perspektive genutzt werden soll und was er in diesem Kontext bedeutet (vgl. [GaPS1993],S.8).

### **Einheiten (units)**

Eine Einheit ist eine Komponente mit einer bestimmten Perspektive. Sie hat einen Namen („name“) und einen Körper („body“). Der Körper einer Einheit ist der Bereich, wo der aktuelle Inhalt einer HDM Anwendung eingetragen ist. Dabei gehört das Eintragen von Inhalt in den Bereich „authoring-in-the-small“ und gehört damit nicht mehr zu HDM. Damit stellen Einheiten die Grenze zwischen „authoring-in-the-small“ und „authoring-in-the-large“ dar. Das Identifizieren der Einheiten und das Setzen der Einheiten in den richtigen Zusammenhang gehört zum „authoring-in-the-large“. Das eintragen von Inhalten in den Rumpf der Einheiten gehört zum „authoring-in-the-small“(vgl. [GaPS1993],S.9).

### **Verweise (links) und Verweisarten (link types)**

Verweise bei HDM haben zwei Aufgaben. Zum Einen dienen sie der Präsentation, d. h. sie legen Beziehungen innerhalb eines Bereiches fest und zum anderen in der Navigation, d.h. sie schaffen ein Vorbild oder Muster zur Navigation. Die Verweise können sich gleichen, wenn die Bereichsbeziehungen mit der Navigation übereinstimmt. Es gibt drei Arten von Verweisen bei HDM (vgl. [GaPS1993],S.9ff):

- Perspektivische Verweise  
Mit den perspektivischen Verweisen werden die Einheiten einer Komponente verbunden. Ein Beispiel wäre wenn ein Inhalt in unterschiedlichen Formen vorliegt (Tabelle, Grafiken, Texte), dann würden diese mit perspektivischen Verweisen verknüpft werden. Der Leser kann mit perspektivischen Verweisen einfach navigieren, da diese ein Thema nicht verlassen.
- Strukturelle Verweise  
Strukturelle Verweise verbinden die Komponenten eines Objekts. Es gibt verschiedene strukturelle Verweise, die den Beziehungen aus der Baumstruktur entsprechen. Zu den Basis-Verweisen gehören z. B. „Down-1“ ( vom Elternteil zum 1-ten Kind) oder „Next-sibling“ (von Geschwistern zu Geschwistern). Mit strukturellen Verweise wird innerhalb eines Objekts durch verschiedene Informationsblöcke navigiert.
- Anwendungsverweise  
Sie repräsentieren die bereichsabhängigen Beziehungen zwischen Objekten oder deren Komponenten, welche vom Autor definiert werden. Die Anwendungsverweise werden in verschiedene Arten unterteilt, wie z.B. "ist-Hersteller-von" oder "entwickelte". Sie werden spezifiziert durch einen Namen, eine Menge von Quelltypen und eine Menge von

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Zieltypen. Ist ein Verweis einmal zwischen einer Objektklasse A als Quelle und einer Objektklasse B als Ziel definiert, so ist dieser Verweis nur zwischen Objekten von A und Objekten von B zulässig. Enthält die Klasse A zum Beispiel Hersteller, die Klasse B WCMS und heißt der Verweis "ist-Hersteller-von", dann ist ein Verweis wie "ist-Hersteller-von" zwischen „Plone Foundation“ und „S500“ nicht erlaubt. Objekte der gleichen Klasse haben demnach drei gemeinsame Merkmale:

- den Namen der Klasse
- die Menge der Perspektiven
- die zulässigen Verweisarten, die von den Objekten ein- und ausgehen dürfen.

### **Ableitung von Verweisen (derivation of links)**

Ein der Vorteil von HDM ist, dass die perspektivischen und die meisten strukturellen Verweise nicht explizit vom Autor definiert werden müssen, sondern entweder in der Struktur enthalten sind oder von der Objektstruktur abgeleitet werden können. Neben den Basis-Verweisen gibt es logische wie z.B. „up“ (Kind zu Elternteil), „down“ (Elternteil zu Kind), „down (N)“ (Elternteil zu N-ten Kind) und „to-top“ (Verbindung zur Wurzel) und abgeleitete Verweise wie z.B. „inversion“ (die Inverse eines bestehenden Verweises)(vgl. [GaPS1993],S.12f).

### **Schema und Schemainstanzen**

Eine HDM Spezifikation für Hypertext-Anwendungen besteht aus einem Schema und einer Menge von Instanzen. Das Schema definiert die zulässige Menge von Objektklassen und Verweisklassen. Die später entwickelten Instanzen (mit den konkreten Inhalten) werden in die Anwendung eingefügt, wenn sie den Bedingungen des Schemas genügen (vgl. [GaPS1993],S.11).

## 4 Evaluation der Web Content Management Systems

Um nun herauszufinden, welches Web Content Management System (WCMS) sich für die geforderten Aufgaben am besten eignet, wird in diesem Kapitel eine Evaluation durchgeführt. Die theoretischen Grundlagen sind in den Abschnitten 2.3 und 3.2 beschrieben. Zu Beginn werden die zu testenden, vorgegebenen Funktionalitäten kurz erläutert. Im Anschluss daran werden die zu bewertenden WCMS kurz vorgestellt. Das Kapitel endet mit der Bewertung der WCMS und dem Ergebnis der Evaluation.

### 4.1 Funktionalitäten

Wie in Abschnitt 1.1 bereits erwähnt, wurde ein Kriterienkatalog von den Entscheidungsträgern des Projektes DEMO\_net entwickelt und im DEMO\_net Deliverable 10.2 festgehalten. In diesem Abschnitt wird auf die vorgegebenen Funktionalitäten im Einzelnen eingegangen (vgl. [DEMO2008a] , S. 24ff). Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über die geforderten Funktionalitäten:

Funktionalität	Priorität (H/M/N)
Web publishing	H
Retrieval & Browsing	H
Diskussion	H
Kommunikation	M
Mail	M
Kalender	M
Benutzerverwaltung	H
Benachrichtigung	M
Wahlen	M
Blogging	H
Statistiken	M
Visualisierung	N
Wiki	M
eLearning	M
News	M
VRC Management	N

Tabelle 2: Übersicht Funktionalitäten

Wie die Tabelle 2 (vgl. [DEMO2008a] , S.27) zeigt , gliedern sich die Funktionalitäten in drei Prioritätsstufen. Diese sind "hoch", "mittel" und "niedrig". Alle Funktionalitäten der Prioritätsstufe "hoch", sind für den Betrieb des VRC unbedingt notwendig und daher sofort umzusetzen. Funktionalitäten der Prioritätsstufe "mittel", sollen bis Ende des Jahres 2008 realisiert werden und die Funktionalitäten mit der Gewichtung "niedrig" sollen bis Ende 2009 umgesetzt sein (vgl. [DEMO2008a] , S. 27).

#### 4.1.1 Funktionalitäten mit hoher Priorität

##### 4.1.1.1 Web publishing

Der Begriff „Web publishing“ fasst alle Funktionen, die sich mit der Publikation von Dokumenten verschiedenster Art beschäftigen, zusammen. Das WCMS soll mindestens die Dokumententypen \*.doc, \*.html, \*.xsl, \*.jpg, und \*.gif unterstützen. Des Weiteren sollen Funktionen, wie das Erstellen, Hochladen, Bearbeiten, Durchsuchen und Abrufen dieser Dateien vorhanden sein (vgl. [DEMO2008b] ). Gefragt war auch, ob die WCMS eine Möglichkeit bieten, die Darstellung und Eingabemasken für Inhalte zu adaptieren.

#### **4.1.1.2 Retrieval & Browsing**

Dieser Punkt befasst sich mit verschiedenen Arten von Suchen, welche das System unterstützen soll. Das System soll mindestens über eine Volltextsuche verfügen, die das Durchsuchen des WCMS nach bestimmten Suchworten ermöglichen soll. Zusätzlich wurde die Einbindung einer Ontologie angesprochen, um die Inhalte strukturiert und semantisch annotiert darstellen zu können. Dies würde dann die Möglichkeit offerieren, anhand der Abhängigkeiten aus der Ontologie durch den Inhalt des WCMS zu navigieren. Das Thema wird ausführlich von Wimmer in „ontology for an eParticipation virtual resource centre“<sup>11</sup> behandelt.

#### **4.1.1.3 Diskussion**

Unter Diskussion ist der Wunsch nach einem Forum zu verstehen. Zu unterscheiden ist dabei, ob die WCMS moderierte oder nur nicht moderierte Foren unterstützen. So soll sichergestellt werden, dass in den offenen Foren keine fehlerhaften oder unangebrachten Einträge veröffentlicht werden können. Dem Nutzer soll durch den Einsatz von Foren die Möglichkeit geboten werden, bei Fragen und Problemen Hilfe von anderen Nutzern, Moderatoren oder Administratoren zu erfragen.

#### **4.1.1.4 Blogging**

Es wurde untersucht, ob für das WCMS Erweiterungen existieren, die das Einfügen eines Blogs ermöglichen oder ob das WCMS diese Funktionalität selbst erfüllt. Ein Blog muss die Möglichkeit, bieten ein chronologisch geführtes Journal oder Tagebuch im Web zu führen. Es soll zum Austausch von Erfahrungen, Informationen und Gedanken dienen.

#### **4.1.1.5 Benutzerverwaltung**

Unter den Begriff Benutzerverwaltung fallen all die Funktionen, die sich mit der Definition und der Verwaltung von Benutzern und deren Rechten im VRC beschäftigen. Im Detail sind hier eine Online-Registrierung für neue Benutzer, das Generieren und Verwalten von Gruppen sowie eine detaillierte Rechteverwaltung durch Rollen gewünscht. Eine weitere Anforderung ist, dass es einem Benutzer möglich sein soll, Mitglied in verschiedenen Gruppen zu sein.

### **4.1.2 Funktionalitäten mit mittlerer Priorität**

#### **4.1.2.1 Mail**

Im Rahmen dieser Funktionalität soll überprüft werden, ob das WCMS eine Möglichkeit bietet, Mailinglisten zu erstellen und zu verwalten. Eine Mailingliste soll einer geschlossenen Gruppe von Menschen die Möglichkeit zum Nachrichtenaustausch in Form von E-Mails bieten. Dieser Nachrichtenaustausch ist innerhalb der Gruppe öffentlich. Dazu soll sich der Benutzer über ein Formular bei einer Mailingliste an- und abmelden können.

#### **4.1.2.2 Kalender**

Diese Funktionalität spezifiziert die Anforderungen an die Kalenderprodukte, ob als Erweiterung oder als Funktionalität des WCMS selbst. Dieser Kalender soll verschiedene Sichten, wie z.B. Tages-, Wochen-, Monats-, und Jahresansicht bereitstellen. Des Weiteren soll der Kalender verschiedene Filtermethoden bereitstellen, um einzelnen Gruppen eine eigene, vom Rest des VRC abgeschottete Terminverwaltung zu ermöglichen. Außerdem wird

---

<sup>11</sup><http://www.demo-net.org/what-is-it-about/research-papers-reports-1/scientific-papers/ontology-for-an-e-participation-virtual-resource-centre/>, 23.06.08

Wert auf eine Import-/Exportfunktion gelegt. Diese Funktion soll den Austausch von Terminen mit lokalen Kalenderprogrammen (wie z.B. Outlook) ermöglichen.

### **4.1.2.3 Benachrichtigung**

Um sämtliche Nutzer des Portals über Neuerungen und Änderungen auf dem Laufenden zu halten, soll für die Manager des VRC die Möglichkeit bestehen, Benachrichtigungen zu versenden. Hierfür soll überprüft werden, welche Möglichkeiten das WCMS bietet, um Benutzer per Newsletter, RSS-Feed oder E-Mail zu erreichen. Eine weitere Verwendung dieser Benachrichtigungen können Erinnerungen an wichtige Termine sein.

### **4.1.2.4 Wahlen und Umfragen**

Der Gedanke, der sich hinter dieser Funktionalität verbirgt, ist der Wunsch nach Feedback und der Möglichkeit kleinere Entscheidungen per Wahl zu treffen. Um diese Funktionalität bieten zu können, muss das WCMS in der Lage sein, Umfragen zu integrieren und diese mit einem Freitext oder per Klick-Auswahl auf eine vordefinierte Antwort, zu beantworten.

### **4.1.2.5 Statistiken**

Im Rahmen dieser Funktionalität soll untersucht werden, welche Möglichkeiten das WCMS bietet, Statistiken zu erstellen und darauf basierend Auswertungen vorzunehmen. Die Statistiken sollen Auskunft über den Inhalt des WCMS bieten und Informationen über die Benutzer bieten.

### **4.1.2.6 Wiki**

Das Wiki soll eine Sammlung von Webseiten sein, die von den Benutzern nicht nur gelesen, sondern auch direkt bearbeitet werden können. Das Wiki soll verschiedenen Nutzern des VRC ermöglichen, gemeinschaftlich an Texten und Definitionen zu arbeiten und somit die Erfahrung und das Wissen der einzelnen Nutzer gemeinschaftlich zu nutzen. Deshalb soll bei dieser Funktionalität überprüft werden, ob das WCMS das Bereitstellen eines Wikis unterstützt.

### **4.1.2.7 e-Learning Environment**

Da das entstehende Portal einzelnen Nutzern auch die Möglichkeit bieten soll, Neues zu lernen und Informationen zu erhalten, ist es notwendig, die Funktionalitäten einer E-Learning-Umgebung zu bieten. Unter diesem Punkt sollen die Funktionalitäten einer E-Learning-Umgebung, wie zum Beispiel das Einstellen von Text, Bild, Ton und Video oder das Abhalten von Prüfungen, untersucht werden.

### **4.1.2.8 News**

Im Rahmen dieser Funktionalität soll untersucht werden, ob das WCMS in der Lage ist Nachrichten zu verwalten. Es soll die Möglichkeit bestehen Nachrichten anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen. Weiter sollen aktuelle Nachrichten anzuzeigen und ältere Nachrichten in einem Archiv zu sammeln.

## **4.1.3 Funktionalitäten mit niedriger Priorität**

### **4.1.3.1 Visualisierung**

Die Funktionalität Visualisierung verlangt die Möglichkeit zum Einfügen von Karten. Diese Karten sollen genutzt werden, um eine Übersichtskarte über alle Partner zu erstellen oder um Adressen für Termine zu visualisieren. Somit gilt es bei dieser Funktionalität zu

überprüfen, ob das zu untersuchende WCMS in der Lage ist, Karten einzufügen. Weiter soll berücksichtigt werden, ob auf den Karten beliebig viele Orte markiert werden können.

#### **4.1.3.2 Kommunikation**

Die Funktionalität „Kommunikation“ verlangt von dem WCMS die Möglichkeit, einen Chat einbinden zu können sowie die Möglichkeit, Videokonferenzen abhalten zu können. Hiermit soll die direkte Kommunikation zwischen den Nutzern des VRC gefördert werden und die Möglichkeit geboten werden, schnell und persönlich Fragen und Probleme klären zu können.

#### **4.1.3.3 VRC Management**

Unter diesen Punkt fallen Funktionen, die die Administration des Portals betreffen und Funktionalitäten wie Analysen und Soziale Netzwerke. Im Rahmen dieser Diplomarbeit soll geprüft werden, welche Funktionalitäten zur Unterstützung des Administrators das WCMS bietet und wie benutzerfreundlich diese sind.

## **4.2 Untersuchte Web Content Management Systeme**

Als mögliche Basis für das VRC sollen die WCMS Plone, TYPO3 und Xoops betrachtet werden. Aus diesem Grund folgt nun eine kurze Einführung in diese Programme.

### **4.2.1 Einleitung Plone**

Das WCMS Plone ist ein Open Source Projekt das auf eine lange Entwicklungszeit zurückblicken kann und über eine große Community verfügt<sup>12</sup>. Die aktuelle Version ist Plone 3.0.6.

Plone setzt auf dem Web-Application-Server Zope und das „Content Management Framework“ CMF auf. Zope stellt die benötigte Datenbank und die Internetschnittstelle zur Verfügung und CMF bietet die Werkzeuge, mit denen Entwickler neue, komplexere WCMS erstellen können.

Der wohl größte Vorteil von Plone gegenüber anderen Open Source WCMS ist die leichte Handhabbarkeit des Produktes. Es sind sowohl für die Installation von Plone selbst, als auch für die Installation der Produkte keinerlei Programmierkenntnisse notwendig. Der notwendige Zope Server wird bei der Windows Installation direkt mitinstalliert und vorkonfiguriert.

Ein weiteres herausragendes Merkmal von Plone ist die einfache Erweiterbarkeit des Hauptmoduls um weitere Funktionalitäten durch Installation von Produkten. Die Produkte sind, ebenso wie Plone selbst, kostenlos auf der offiziellen Plone-Webseite verfügbar<sup>13</sup>.

Ein weiteres Merkmal ist die leichte Personalisierbarkeit durch das Nutzen von Skins, welche einfach wie Produkte installiert werden können. Um selbst kleinere Änderungen an der Farbgestaltung vorzunehmen, reichen grundlegende CSS Kenntnisse. Für weiterreichende Änderungen an der Optik oder den Templates vornehmen zu können, sollte man sich zuvor mit den von Plone genutzten Templatesprachen TAL, METAL und der Programmiersprache Python auseinandergesetzt haben.

Eine weitere Stärke von Plone ist die Multilingualität des Produkts. In der Managementumgebung kann die Portalsprache aus mehr als 35 verschiedenen Sprachen gewählt werden. Durch Installation eines Produktes lassen sich sämtliche Inhalte ebenfalls multilingual anbieten.

---

<sup>12</sup>siehe <http://plone.org/about/plone>, 23.06.08

<sup>13</sup>siehe <http://plone.org>, 23.06.08

## 4.2.2 Einleitung TYPO3

TYPO3<sup>14</sup> ist ein weiteres der zu untersuchenden WCMS. Es ist ein Open Source Projekt mit einer großen Community. Es basiert auf der Skriptsprache PHP4 in Kombination mit dem Datenbanksystem MySQL. Damit läuft es auf jedem Webserver, der PHP und MySQL zur Verfügung stellt.<sup>15</sup> TYPO3 ist multilingual und unterstützt eine Vielzahl von Sprachen.

Eines der herausragenden Merkmale von TYPO3 ist die detaillierte Benutzer- und Gruppenverwaltung. Diese ermöglicht es Rechte bis auf die unterste Ebene, die einzelnen Seiten zu vergeben und zu verwalten.<sup>16</sup>

Weiterhin sticht das Templating System mit eigener Skriptsprache hervor, mit dessen Hilfe sich das Design von TYPO3 detailliert anpassen lässt. Die Templates lassen sich komfortabel mit externen Werkzeugen wie z.B. Adobe Photoshop, Macromedia Dreamweaver u.a. erstellen, bevor sie in TYPO3 als Template umgesetzt werden. Falls dies nicht erwünscht ist, enthält TYPO3 ein Werkzeug namens TemplaVoila. Dieses ist ein XML-basierter Kickstarter mit Wizard-Funktion zur Erstellung von Templates. Mit diesem Werkzeug ist es auch möglich, dem Redakteur mehrere Templates für seinen Content zur Auswahl zu stellen. Das Templating System in TYPO3 unterstützt Vererbung. Außerdem ist es möglich, für einzelne Seiten einer Webpräsenz unterschiedliche Templates zu nutzen. Auch können einzelne Templates als Basistemplates genutzt werden und durch andere Templates erweitert werden<sup>17</sup>. Der Designer wird außerdem durch einige Werkzeuge zum Erstellen von dynamischen Menüs und Grafiken unterstützt.

Eine weitere Besonderheit von TYPO3 ist die strikte Trennung der Seite in Frontend- und Backendbereich. Das Backend ist der Bereich, in dem alle administrativen Funktionen vereint werden. Des Weiteren können hier Redakteure mit Hilfe eines Rich Text Editors (RTE) Inhalte zur Seite hinzufügen. Das Frontend ist der Bereich, den Besucher angezeigt bekommen, die eigentliche Webseite so zu sagen.

TYPO3 enthält ein auf toDo Listen basierendes Workflow System. Es ermöglicht zielorientierte Workflows mit Redirects, Gruppen, Reviewern und Redakteuren.<sup>18</sup>

TYPO3 kann um Funktionalitäten erweitert werden. Dies geschieht mit Hilfe von Plug-Ins, welche von der Community bereitgestellt und weiterentwickelt werden. Das Entwickeln eigener Plug-Ins ist auch möglich.

## 4.2.3 Einleitung Xoops

Das letzte im Rahmen dieser Diplomarbeit untersuchte WCMS ist Xoops<sup>19</sup>. Xoops ist ein Akronym für "Extensible object orientated portal script". Es ist also ein durch Module erweiterbares, auf dem objektorientierten Programmierkonzept basierendes System zur Verwaltung von Web-Portalen und Webseiten. Xoops setzt auf einer MySQL-Datenbank auf und ist in PHP implementiert. Weiterhin gilt es auch für Xoops hervorzuheben, dass es eine weltweite Community von Freiwilligen gibt, die für neue Module und eine Internationalisierung für Xoops sorgt.

---

<sup>14</sup>siehe <http://typo3.de>, 23.06.08

<sup>15</sup>siehe <http://typo3.com/index.php?id=1628&L=2#2961>, 23.06.08

<sup>16</sup>siehe <http://typo3.com/index.php?id=1628&L=2#2963>, 23.06.08

<sup>17</sup>siehe <http://typo3.com/index.php?id=1628&L=2#3597>, 23.06.08

<sup>18</sup>siehe <http://typo3.com/index.php?id=1628&L=2#3601>, 23.06.08

<sup>19</sup><http://www.xoops.org>

### 4.3 Bewertung der Web Content Management Systeme

In diesem Abschnitt werden die genutzten Verfahren und der Ablauf der Bewertung beschrieben.

#### 4.3.1 Methodik

Die Bewertung gliedert sich in zwei Teile. Zuerst wird eine Recherche anhand der Dokumentation durchgeführt, um zu überprüfen, ob die WCMS die geforderten Funktionen theoretisch unterstützen. Ziel dieser Recherche ist es, das WCMS zu verwerfen, das die geringste Anzahl an Funktionalität unterstützt. Im zweiten Teil wird dann mit den zwei noch vorhandenen WCMS eine detaillierte Betrachtung in einer Testumgebung folgen. Im Rahmen dieser Untersuchung werden das System und alle benötigten Erweiterungen installiert und genauer überprüft, beschrieben und bewertet. Anhand der Nutzwertanalyse-Methode (s. Abschnitt 2.5) werden dann die Bewertungen gesammelt und ein Endergebnis hergeleitet.

#### 4.3.2 Bewertung

Bei der Sichtung der Dokumentationen fiel auf, dass die Dokumentation zu Xoops im Vergleich zu der der anderen beiden Programmen am schlechtesten geeignet war. Weiterhin war auch die geringe Menge und Auswahl bei den Erweiterungen ein Punkt, der gegen Xoops sprach. Wie aus Tabelle 3 hervor geht sind wichtige Funktionalitäten wie „Benachrichtigung“ oder „Statistiken“ mit Xoops bzw. Erweiterungen für Xoops nicht zu realisieren. Auf Grund dieser Nachteile wurde entschieden, Xoops als erstes der betrachteten CMS zu verwerfen und nur noch mit Plone 2.5.5<sup>20</sup> und TYPO3 eine detaillierte Bewertung durchzuführen.

Funktionalität	Plone	TYPO3	XOOPS
Web publishing	X	X	X
Retrieval & Browsing	X	X	X
Diskussion	X	X	X
Kommunikation	X	X	X
Mail	X	X	X
Kalender	X	X	X
Benutzerverwaltung	X	X	X
Benachrichtigung	X	X	
Wahlen	X	X	X
Blogging	X	X	X
Statistiken	X	X	
Visualisierung	X		
Wiki	X	X	X
eLearning	X		
News	X	X	X
VRC management	X	X	X

Tabelle 3: Übersicht erfüllter Funktionalitäten

<sup>20</sup>Im Rahmen dieser Diplomarbeit Plone in der Version 2.5.5 betrachtet. Diese Entscheidung basiert auf der Tatsache das Plone 3.0 (vgl. [Aspe2007]) erst zu Beginn der Diplomarbeit veröffentlicht wurde und daher kaum Produkte für diese Version existierten. Schon die Grobbewertung wäre verfälscht geworden, da viele der geforderten Funktionalitäten mit Plone 3.0 nicht hätten realisiert werden könne, sehr wohl aber mit Plone 2.5.5.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Im Rahmen dieser Betrachtung wurden beide WCMS auf einem Webserver der Universität Koblenz-Landau installiert und sämtliche für die Realisierung der geforderten Funktionalitäten notwendigen Erweiterungen hinzugefügt. Für sämtliche Funktionalitäten wurde nun überprüft, ob und wie gut diese umgesetzt wurden. Bei der Bewertung wurde sich am Benotungssystem der Oberstufe orientiert. Das bedeutet, dass von einer maximal Punktzahl von 15 Punkten ausgegangen wird. Die genaue Aufteilung der Bewertung zeigt die folgende Tabelle auf:

Punkte	Note
15	Sehr gut +
14	Sehr gut
13	Sehr gut -
12	Gut +
11	Gut
10	Gut -
9	Befriedigend +
8	Befriedigend
7	Befriedigend -
6	Ausreichend +
5	Ausreichend
4	Ausreichend -
3	Mangelhaft +
2	Mangelhaft
1	Mangelhaft -
0	Ungenügend

Tabelle 4: Bewertungssystem

### 4.3.2.1 Bewertung der Realisierbarkeit von Funktionalitäten in Plone

#### Funktionalität „Web publishing“

**Bewertung:** 15/15

**Begründung:**

Das veröffentlichen von Inhalten ist die eigentliche Aufgabe eines WCMS. Mit Plone ist es möglich jegliche Art von Dateien in eine Seite zu integrieren, diese zu veröffentlichen und die Dateien zu verbreiten. Dabei ist es egal um welche Dateitypen (z.B.: .doc, .xls, .jpg, etc.) es sich handelt. Des Weiteren bietet Plone durch Templates die Möglichkeit Schablonen zu erstellen um die Ansicht oder die Angaben für alle Inhalte zu ändern. Damit erfüllt Plone alle Anforderungen der Funktionalität „Web publishing“.

#### Funktionalität „Retrieval & Browsing“

**Bewertung:** 15/15

**Begründung:**

Als Kernfunktionen beinhaltet Plone eine Volltext- und eine parameterbasierte Suche. Diese Suchen ermöglichen es sämtliche Inhalte des WCMS nach einem Suchwort oder Keyword zu durchsuchen.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Durch ein Produkt namens „PloneOntology“ ist es möglich die Suche, durch das Einbinden einer Ontologie zu erweitern. Damit unterstützt Plone, als einziges der getesteten WCMS, die Einbindung einer Ontologie und erfüllt damit alle Anforderungen an die Funktionalität „Retrieval & Browsing“.

### **Funktionen:**

- bietet die Möglichkeit Ontologien in Plone einzubinden
- ermöglicht die Suche nach „verwandten“ Inhalten
- bietet das Navigieren durch die Inhalte nach Suchworten und deren Beziehungen
- unterstützt die Visualisierung der Beziehungen durch GraphViz<sup>21</sup>
- überwacht die Einzigartigkeit der Benennungen und Relationen
- ermöglicht das gemeinschaftliches Erstellen, Erweitern und Verwalten der Ontologie
- unterstützt den Import/Export von OWL-Ontologien.

**Produktseite:** <http://plone.org/products/ploneontology/>

### **Funktionalität „Diskussion“**

**Bewertung:** 15/15

### **Begründung:**

Mit der Installation des Produkts „Ploneboard 1.0“ kann der Administrator Plone um ein Board erweitern. Diese Boards teilen sich in Foren, die sich wiederum in einzelne Gespräche aufteilen. In diesen Gesprächen werden alle Einträge chronologisch geordnet dargestellt. „Ploneboard 1.0“ bietet ein weiteres, in dieser Funktionalität gefordertes Merkmal. Das WCMS sollte die Möglichkeit moderierter und nicht-moderierter Diskussion bieten. Weitere Funktionen sind zum Beispiel eine Zitierfunktion und eine Teilansicht des Benutzerprofils. Plone in Kombination mit der Erweiterung „Ploneboard 1.0“ erfüllt die Anforderung an die Funktionalität „Diskussion“, so dass keine Punktabzüge notwendig sind.

### **Funktionen:**

- ermöglicht das Einbinden eines Forums in Plone
- unterstützt das Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Einträgen
- gewährt Bearbeitungs- und Löschrechte für Moderatoren
- bietet eine Teilansicht der Benutzereinstellungen mit Link zum gesamten Profil
- unterstützt das „Rich Text Format“
- bietet die Möglichkeit im eigenen Eintrag zu zitieren
- bietet eine einfache Installation

**Produktseite:** <http://plone.org/products/ploneboard>

### **Funktionalität „Kommunikation“**

**Bewertung:** 15/15

### **Begründung:**

Um direkte Kommunikation auf der Ploneinstanz zu ermöglichen, existieren zwei Produkte die diese Funktionalität realisieren. Plone ermöglicht, durch das Produkt „Plonechat,“ direkte Kommunikation über einen Chat. Die volle Punktzahl erreicht Plone aber durch die Möglichkeit, durch das Produkt „PloneSkype“, Videokonferenzen abhalten zu können.

---

<sup>21</sup><http://www.graphviz.org/>

### „Plonechat“

„Plonechat“ implementiert einen Chat auf der Homepage. Nach der Installation kann überall auf dem Portal ein Chat eingebunden werden. Der Benutzer findet sich selbst und alle anderen im Chat befindlichen Mitglieder in der linken Spalte des Chats wieder. Im rechten Teil ist zu sehen was bisher geschrieben wurde.

#### **Funktionen:**

- ermöglicht das Einbinden eines Chats in Plone
- bietet Unterstützung für Moderation.
- unterstützt vielfältige Einstellungsmöglichkeiten, wie z.B.:
  - Aktualisierungszeitraum
  - Moderation refresh rate
  - Max message number
  - Chat date format
  - Message color
  - My message color
  - Chat window height

**Produktseite:** <http://plone.org/products/plonechat/>

### „Plone Skype“

Durch die Installation von „Plone Skype“ wird links unten auf dem Template der Hauptseite ein neues Portlet eingefügt. Jedes Mitglied hat nun die Möglichkeit unter „Meine Einstellungen“ seine Skype ID anzugeben. Falls eine ID eingegeben wurde und im neuen Portlet ein Haken an „show my status“ gemacht wurde, erscheint nun der Onlinestatus des Mitglieds im Portlet.

#### **Funktionen:**

- Bietet ein Portlet um Mitglieder die online sind anzuzeigen
- Ermöglicht die Anzeige des Onlinestatus auf jedem persönlich erstelltem Dokument
- Unterstützt die Anzeige des Onlinestatus beim Ansehen eines persönlichen Ordners
- Gewährt dem Nutzer die Wahl seine Status anzuzeigen oder privat zu halten
- Bietet eine freie Einstellung der „Refresh-Rate“

**Produktseite:** <http://plone.org/products/plone-skype/>

### **Funktionalität „Mail“**

**Bewertung:** 12/15

#### **Begründung:**

Da das Erstellen und Nutzen von Mailinglisten nicht zu den Kernfunktionalitäten von Plone gehört, bedarf es auch hier eines Produktes um diese Funktionalität in Plone zu integrieren. Die Auswahl ist beträchtlich, wobei allerdings zu beachten ist, dass sämtliche Produkte noch nicht fertig entwickelt sind und entweder nur als Beta-Version oder als Release-Candidate vorliegen. Getestet wurde hier „PloneMailList 1.1“. Dieses Produkt erfüllt, in Kombination mit Plone, die Funktionalität. Die drei Punkte Abzug begründen sich im Fehlen einer stabilen Version und den mangelnden Möglichkeiten diese Funktion wirklich zu testen.

**Funktionen:**

- ermöglicht das Verwalten von Mailinglisten in Plone
- speichert Nachrichten als Inhaltstyp
- hinzufügen und löschen von Empfängern
- ermöglicht den Versand an alle registrierten Nutzer

**Produktseite:** <http://plone.org/products/plonemaillist/>

**Funktionalität „Kalender“**

**Bewertung:** 15/15

**Begründung:**

Der Kalender ist eines der Grundfunktionalitäten von Plone und wird in einem Portlet auf der rechten Seite des Maintemplates angezeigt. Durch das Erstellen eines neuen Termins färbt sich der Hintergrund des betreffenden Tages grau und fungiert nun als Link. Folgt man diesem, wird eine Liste der Termine am gewählten Tag gezeigt. Per Klick auf einen der Angezeigten Termine gelangt der Nutzer auf die Detailansicht zu dem gewählten Termin. Wem die Funktionalitäten des normalen Plonekalender nicht ausreichen, der kann auf Produkte zurückgreifen, welche zusätzliche Funktionalitäten bieten. Getestet wurde hier das Produkt „CalendarX 0.6.6“, welches durch Bereitstellen verschiedener Sichten, wie zum Beispiel Tages- oder Wochenansicht, die Funktionalität erfüllt.

**Funktionen:**

- Ermöglicht das Einbinden eines Kalenders in Plone
- Bietet verschiedene Ansichten
- Bietet einen monatlichen Überblick
- Ermöglicht einen chronologischen Überblick aller kommenden Termine
- Bietet einen Überblick über bereits vergangene Termine
- Unterstützt den Import/Export von iCal- und hCal-Terminen

**Produktseite:** <http://plone.org/products/calendarx/>

**Funktionalität „Benutzerverwaltung“**

**Bewertung:** 15/15

**Begründung:**

Plone bietet drei Methoden zur Verwaltung von Benutzern, die allesamt nach der Registrierung ansetzen. Dies sind erstens die Vergabe von Rollen, zweitens das Generieren und Nutzen von Gruppen und drittens lokale Rollen.

Das Rollenkonzept von Plone enthält verschiedene Rollen die einem Benutzer zugewiesen werden können. Dies sind: Owner, Member, Reviewer und Manager. Eine weitere Rolle ist die des Anonymen Betrachters, die ist eine Person die die Seite besucht aber kein registrierter Nutzer ist. Je nach dem welche Rolle einem Benutzer zugewiesen wird werden ihm verschiedene Rechte eingeräumt.

Des Weiteren gibt es noch ein Gruppenkonzept in dem mehrere Benutzer zu Gruppen zusammengefasst werden können und dann der gesamten Gruppe eine Rolle zugewiesen werden kann.

Eine weitere Möglichkeit Rechte zu vergeben ist es lokal bei den Erweiterungen wie z.B. Forum, Chat, etc. einzelnen Benutzern/Gruppen Rollen zu zuweisen.

## **Funktionalität „Benachrichtigung“**

**Bewertung:** 12/15

### **Begründung:**

Benachrichtigungen lassen sich in Plone nur indirekt erreichen. Die einzige Möglichkeit, Nutzer über News oder Änderungen auf dem Laufenden zu halten, ist das Nutzen eines RSS-Feeds. Um einen solchen in Plone zu integrieren, benötigt man ein Produkt. Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurde „Plone RSS2 Syndication“ getestet. Durch das Fehlen einer direkten Möglichkeit für die Funktion „Benachrichtigung“ wurden drei Punkte abgezogen.

### **Funktionen:**

- einbinden eines RSS-Feeds in Plone
- bietet eine Vorauswahl der Anzahl an gezeigten Einträgen
- bietet eine Vorauswahl der gezeigten Inhaltstypen
- ermöglicht es Unterverzeichnisse mit einzubeziehen
- erstellt für jeden generierten RSS-Feed einen separaten „Setup RSS“-Reiter
- ermöglicht Podcasting mit Plone

**Produktseite:** <http://plone.org/products/plone-rss2/>

## **Funktionalität „Wahlen“**

**Bewertung:** 15/15

### **Begründung:**

Zur Durchführung von Wahlen oder um Feedback zu erhalten, bietet Plone ein Produkt namens „Plone Survey“. „Plone Survey“ ist eine Erweiterung, die das Erstellen und Veröffentlichen von Umfragen ermöglicht. Nach der einfachen Installation können mit wenig Arbeitsaufwand überall auf dem Portal unterschiedliche Umfragen platziert werden. Diese Umfragen können aus verschiedenen Auswahltypen (SubSurvey oder SurveyMatrix) und Eingabemöglichkeiten (Text- oder Selectbox) bestehen. Ein Vorteil ist es, dass eine abgegebene Stimme nicht mehr geändert oder erneut abgegeben werden kann. Somit kann diese Funktionalität mit voller Punktzahl bewertet werden.

### **Funktionen:**

- ermöglicht das Einbinden von Umfragen in Plone
- bietet Freitext-Fragestellung
- ermöglicht das Vorgeben von Antworten
- unterstützt die Vorauswahl des Antworttyps (Freitext, Radio-Button, Clickbox, usw.)
- ermöglicht Einstellungen zu Sichtbarkeit/Kommentierung
- bietet direkt die Möglichkeit per klick seine Stimme zu geben
- gewährt Einsicht in Auswertung bzw. Stand der Umfrage (je nach Rechten)

**Produktseite:** <http://plone.org/products/plone-survey/>

## **Funktionalität „Blogging“**

**Bewertung:** 15/15

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

### **Begründung:**

Zur Realisation eines Blogs in Plone existieren mehrere Produkte. Eines davon ist „SimpleBlog“. Nach der Installation von „SimpleBlog“ kann überall auf dem Portal ein Blog eingebunden werden. In diesem Blogverzeichnis können dann beliebig viele Unterordner erstellt werden, in welchen dann die Blogseiten eingefügt werden. Berechtigte Nutzer können anschließend ihre Beiträge verfassen und mit anderen Nutzern diskutieren. Die Kombination Plone und dem Produkt „SimpleBlog“ erhält damit die volle Punktzahl.

### **Funktionen:**

- unterstützt das Einbinden eines Blogs in Plone
- ermöglicht es Blogbeiträge zu verfassen
- bietet das Einfügen von Bildern, Dateien, Links in den Blogbeiträgen

**Produktseite:** <http://plone.org/products/simpleblog/>

### **Funktionalität „Statistiken“**

**Bewertung:** 15/15

### **Begründung:**

Um Statistiken über das Portal zu erhalten bietet es sich an, das Produkt „AnalyticsforPlone“ zu installieren. Es ermöglicht das Nutzen von Google Analytics um Besucher- und Prioritätsstatistiken zu führen. Nach der Installation muss nur noch die, bei der Anmeldung bei Google, erhaltene Analytics-ID eingegeben werden. Durch die umfangreichen Analysemöglichkeiten erhält Plone die volle Punktzahl für diese Funktionalität.

Für weitere Informationen zu den Features von Google Analytics:  
<http://www.google.com/analytics/de-DE/features.html>

**Produktseite:** <http://plone.org/products/analyticsforplone/>

### **Funktionalität „Visualisierung“**

**Bewertung:** 15/15

### **Begründung:**

Durch Einbinden des Produkts „Plone-Google-Maps“ wird dem Benutzer von Plone ermöglicht Karten auf Basis von Google Maps zu erstellen und zu veröffentlichen. Auf diesen Karten, lassen sich jegliche Adressen anzeigen. Es können alle Navigationsfunktion und Kartentypen, die Google Maps bereitstellt, genutzt werden. Weiterhin können Karten übereinander gelegt werden. Benötigt wird hierzu nur ein „Google API Key“ der an die Server-URL gebunden wird.

### **Funktionen:**

- einbinden von Karten in Plone
- einfügen von Markern in die Karten
- unterstützt Overlays

**Produktseite:** <http://plone.org/products/plone-google-maps>

### **Funktionalität „Wiki“**

**Bewertung:** 15/15

### **Begründung:**

Es existieren mehrere Produkte um ein Wiki in Plone zu realisieren. Im Rahmen dieser Arbeit wurde das Produkt „Zwiki 0.59“ bewertet. „Zwiki 0.59“ bindet ein Wiki in Plone ein. Nach erfolgreicher Installation kann auf der Ploneinstanz ein Wiki eingebettet werden. In diesem Wiki können dann beliebig viele Einträge gemacht werden. Die Kombination von Plone und Zwiki erfüllt die Funktionalität vollständig.

### **Funktionen:**

- ermöglicht das Einbinden eines Wiki in Plone
- ermöglicht strukturierte Eingaben (als plain text, html, structured text)
- unterstützt das Einbinden von Bildern in die Einträge
- ermöglicht es weiterführende Inhalte per Link einzubinden.
- bietet eine detaillierte Historie
- bietet eine Anzeige sämtlicher Änderungen die im gesamten Wiki getätigt wurden.
- unterstützt Kommentare
- gestattet die Bewertung der Beiträge (1-5 Sterne)

**Produktseite:** <http://plone.org/products/zwiki/>

### **Funktionalität „eLearning“**

**Bewertung:** 12/15

### **Begründung:**

Für Plone gibt es kein spezielles eLearning-Produkt, doch lassen sich durch Verknüpfung verschiedener Produkte alle grundlegenden Funktionen einer eLearning Plattform realisieren. Es ist möglich Informationen und alle Typen von Dateien bereitzustellen. Durch das Einbinden eines Forums, eines Chats oder des Produkts „PloneSkype“, werden Diskussionen gefördert und das Lösen von Problemen ermöglicht. Mit Hilfe des Produkts „PloneSurvey“ können auch Prüfungen online durchgeführt werden und ein Kalender mit Terminübersicht rundet die Funktionen ab.

Nachteile im Vergleich mit gängigen eLearning-Umgebungen, wie zum Beispiel Moodle, fallen nur bei der Kursverwaltung und bedingt bei der Realisation von Prüfungen auf. Dies führt zu einem Abzug von drei Punkten.

### **Funktionalität „News“**

**Bewertung:** 15/15

### **Begründung:**

News sind eine Kernfunktionalität von Plone. Benutzer können Nachrichten erstellen und diese einreichen. Wenn dann ein Reviewer oder ein Administrator die Nachricht gelesen und für unbedenklich erachtet hat, kann die Nachricht veröffentlicht werden.

Nach der Veröffentlichung erscheinen die Nachrichten in einem eigenen Portlet oberhalb des Kalenderportlets auf der rechten Seite des Maintemplate.

### **Funktionalität „VRC Management“**

**Bewertung:** 15/15

### **Begründung:**

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Mit dem „Plone Control Panel“ lässt sich die gesamte Ploneinstanz gut und einfach verwalten. Das Benutzermanagement lässt keine Wünsche offen und neue Produkte zur Angebotserweiterung lassen sich ohne Programmierkenntnisse hinzufügen. Ebenso einfach bietet Plone, durch das Produkt „AnalyticsforPlone“, die Möglichkeit Statistiken zu erheben. Plone erfüllt damit alle Anforderungen dieser Funktionalität.

#### 4.3.2.2 Bewertung der Realisierbarkeit von Funktionalitäten in TYPO3

##### **Funktionalität „Web publishing“**

**Bewertung:** 15/15

**Begründung:**

TYPO3 unterstützt die Publikation jeglicher Dokumentarten. Des Weiteren enthält er einen Rich-Text-Editor zum leichten Erstellen neuer oder dem Bearbeiten vorhandener Inhalte. Auch das Hochladen oder Löschen von Dateien, sowie das Erstellen oder Löschen von Verzeichnissen ist möglich. Außerdem unterstützt TYPO3 Templates. Dazu gehört das Erstellen von Designvorlagen und auch das Erstellen von Regeln in TypoScript, wenn es um die Verarbeitung der Vorlagen geht. Diese Regeln werden durch Vererbung an untergeordnete Seiten weitergegeben.

##### **Funktionalität „Retrieval & Browsing“**

**Bewertung:** 9/15

**Begründung:**

TYPO3 enthält ein Plug-In für eine indizierte Volltextsuche. Diese ermöglicht nicht nur das Durchsuchen einzelner Seiten, sondern auch von Dateien. Durch die Indizierung können Dateien und Seiten von der Suche ausgenommen werden. Leider gibt es kein Plug-In, welches Ontologien unterstützt. Deshalb wird TYPO3 sechs Punkte abgezogen.

**Funktionen:**

- ermöglicht das indizieren externer Dateien
- erlaubt das bewerten von Resultaten
- ermöglicht die Suche nach Sätzen
- erlaubt die Suche nach ganzen Worten, Teilen von Worten, „klingt wie“, oder Sätzen
- unterstützt Logische UND, ODER und NICHT Verknüpfungen
- ermöglicht das Beschränken der Suche auf eine bestimmte Sprache
- unterstützt die Sortierung der Resultate aufsteigend und absteigend, so wie nach Worthäufigkeit, Gewicht, Datum, Seitentitel und anderen

##### **Funktionalität „Diskussion“**

**Bewertung:** 15/15

**Begründung:** Die Erweiterung “mm\_forum” bietet ein voll funktionsfähiges Forum mit vielen Funktionen für TYPO3 an. Zu diesen Funktionen gehört die Möglichkeit mehrere Foren mit unterschiedlichen Ansichten zu erstellen. Eine eigenständige Benutzerregistrierung mit mehreren zusätzlichen Kontaktdaten (z.B. ICQ, MSN, YIM, Skype). Zusätzlich bietet es die Möglichkeit private Nachrichten zwischen Benutzern auszutauschen. Auch eine indizierte Suche innerhalb der Foren gehört zu dieser Erweiterung. Des Weiteren unterstützt die Erweiterung Benutzerprofile und Informationen über das Portal, um weitere Details über die Benutzer der Foren aufzuzeigen. Abgerundet wird die Erweiterung mit einem Backend Administration Modul, welches es erlaubt viele Funktionalitäten der Foren zu administrieren. All diese Funktionen ermöglichen es eine moderne Diskussionsplattform aufzusetzen. Dies führt zur vollen Punktzahl.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

### **Funktionen:**

- unterstützt eine eigenständige Benutzerregistrierung
- ermöglicht den Austausch privater Nachrichten zwischen Benutzern
- beinhaltet mit Indexed Search eine integrierte Suchfunktion
- unterstützt eigene Benutzerprofile
- enthält Forumstatistiken
- besitzt ein Backend Administration Modul

**Produktseite:** [http://typo3.org/extensions/repository/view/mm\\_forum/0.1.4/](http://typo3.org/extensions/repository/view/mm_forum/0.1.4/)

### **Funktionalität „Kommunikation“**

**Bewertung:** 12/15

#### **Begründung:**

Die Erweiterung „vjchat“ ermöglicht die Implementation eines Chats auf der Homepage. Der Benutzer findet sich selbst und alle anderen im Chat befindlichen Mitglieder in der rechten Spalte des Chats wieder. Im linken Teil ist dann zu sehen was bisher geschrieben wurde. Der untere Teil beinhaltet das Eingabefeld und Formatierungsmöglichkeiten. Die Erweiterung ermöglicht das moderieren des Chats. Mit dieser Funktion kann ein Administrator auswählen, welche Nachrichten angezeigt oder gelöscht werden sollen. Des Weiteren existiert eine Übersicht aller Chaträume. Mit Hilfe dieser Übersicht kann ein Benutzer einen Chatraum auswählen. Drei Punkte Abzüge gibt es nur für das Fehlen eines Videochats.

#### **Funktionen:**

- unterstützt Benutzerprofile
- bietet Separé an
- erlaubt das versenden private Nachrichten
- ermöglicht Moderierte Chats
- enthält eine Chatraumübersicht
- unterstützt „session lists“ der Chaträume

**Produktseite:** <http://typo3.org/extensions/repository/view/vjchat/0.3.1/>

### **Funktionalität „Mail“**

**Bewertung:** 15/15

#### **Begründung:**

Die Erweiterung „Direct Mail“ ermöglicht das Erstellen und Versenden von Newslettern und anderen Massenmails aus dem Backend heraus. Durch ein weiteres Plug-In ist es auch möglich, dass sich FrontEnd-Benutzer einen Newsletter abonnieren.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten Newsletter zu erstellen: Interne Seiten, Externe Seiten, Quickmail und Direct Mail. Des Weiteren ist es möglich, den Newsletter als Plain-Text oder HTML Version zu verschicken. Es gibt außerdem Konstanten mit denen man den Newsletter personalisieren kann. Da durch erhält die Erweiterung „Direct Mail“ die volle Punktzahl.

**Produktseite:** [http://typo3.org/extensions/repository/view/direct\\_mail/2.5.2/](http://typo3.org/extensions/repository/view/direct_mail/2.5.2/)

### **Funktionalität „Kalender“**

**Bewertung:** 15/15

**Begründung:**

Der Kalender unterstützt mehrere Sichten, dazu gehören Tages-, Wochen-, Monats- und Jahresansichten. Des Weiteren lassen sich, basierend auf den Benutzergruppen, Termine anlegen und durch eine Schnittstelle zum „tt\_news“ Plug-In automatisch ausgeben. Es ist außerdem möglich, mehrere Kalender anzulegen. Das Design des Kalenders lässt sich einfach über Templates dem Design der Website anpassen. Da alle Anforderungen der Funktionalität erfüllt sind, erhält „tt\_news“ die volle Punktzahl.

**Funktionen:**

- ermöglicht das Eintragen von Daten über das Backend und das Frontend.
- unterstützt Frontend Registrierung und Login
- beinhaltet eine Benutzerverwaltung um Inhalte zu schützen
- ermöglicht mehrere Kalender
- unterstützt Schnittstellen zu anderen Plug-Ins, wie tt\_news
- ermöglicht einen RSS Feed
- unterstütz Tages-, Wochen-, Monats- und Jahresansicht

### **Funktionalität „Benutzerverwaltung“**

**Bewertung:** 15/15

**Begründung:**

TYPO3 unterstützt die Rechteverwaltung über Benutzergruppen. Darüber hinaus wird zwischen Backend und Frontend Benutzer unterschieden. Durch ein Plug-In ist auch die Registrierung neuer Benutzer über das Frontend möglich. Jeder einzelnen Seite und Funktion lassen sich Lese-, Schreib- und Löschrechte, über die Benutzergruppen, zuweisen. Jedes Mitglied kann in mehreren Gruppen Mitglied sein. Damit bietet TYPO3 ein fein strukturiertes Rechtesystem und erhält die volle Punktzahl für diese Funktionalität.

**Produktseite:** <http://typo3.com/Leistungsmerkmale.1243.0.html?&L=2>

### **Funktionalität „Benachrichtigung“**

**Bewertung:** 15/15

**Begründung:**

Das Benachrichtigen wird über den Kalender realisiert. Dieser hält Schnittstellen zu anderen Plug-Ins, wie dem News-Plug-In bereit. Somit wird die Funktionalität erfüllt und erhält die volle Punktzahl.

### **Funktionalität „Wahlen“**

**Bewertung:** 15/15

**Begründung:**

Questionnaire ist ein TYPO3 Plug-In, das Polling und Survey ermöglicht. Dieses ermöglicht auch den Export der gewonnen Daten als CSV Datei, um diese mit anderen Programmen weiter verarbeiten und auswerten zu können. Das wird ermöglicht durch das dazu gehörige Plug-In Questionnaire Export. In der Entwicklung befindet sich auch ein Statistik-Plug-In, um

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

die Daten auch im Backend direkt auswerten zu können. Durch die Funktionsvielfalt erhält diese Funktionalität die volle Punktzahl.

### **Funktionen:**

- ermöglicht 16 verschiedene Frage- und Präsentationselemente, inklusive 7 offene Fragetypen, 4 Matrixtypen und 6 Auswahltypen.
- unterstützt anonyme und benutzerbezogene Wahlen
- ermöglicht das Einstellen einer maximalen Anzahl an Antworten pro Benutzer
- ermöglicht es Aktion nach dem Antworten auf eine Wahl einzustellen
- unterstützt die Aufteilung der Wahl auf mehrere Seiten
- unterstützt zwei Formate für den Export der Daten
- ermöglicht die Anpassung der Darstellung durch Templates und CSS
- ermöglicht die Weiterleitung der Teilnehmer auf verschiedene Seiten abhängig von ihren Punkten

### **Funktionalität „Blogging“**

**Bewertung:** 12/15

#### **Begründung:**

Die Erweiterung „TIMTAB“ ist ein Framework, um die vorhandenen Plug-Ins „tt\_news“ und „ve\_guestbook“ zu einem Blog zu erweitern. Es ermöglicht einfach Artikel zu erstellen und diese von Benutzern kommentieren zu lassen. Damit wird diese Funktionalität nur bedingt erfüllt und erhält drei Punkte Abzug.

#### **Funktionen:**

- ermöglicht das Einbinden eines Blogs in TYPO3
- unterstützt das Verfassen von Blogeinträgen
- unterstützt das Einfügen von Bildern, Dateien, Links in den Blogeinträgen

**Produktseite:** <http://typo3.org/extensions/repository/view/timtab/0.5.11/>

### **Funktionalität „Statistiken“**

**Bewertung:** 15/15

#### **Begründung:**

Die Erweiterung „ke\_statistics“ ermöglicht es, Statistiken für das komplette Portal und einzelne Seiten anzuzeigen. Außerdem kann zwischen angemeldeten und anonymen Benutzern unterschieden werden. Die Anzeige unterstützt eine Auswertung auf Tages- oder Monatsbasis. Im Detail kann man sich Statistiken zu Zeiten, Herkunft, Browser/Roboter, IP-Adressen, Betriebssysteme oder Hosts auswerten lassen. Damit erfüllt die Kombination aus TYPO3 und „ke\_statistics“ die Funktionalität und erhält die volle Punktzahl.

#### **Funktionen:**

- zählt Aufrufe und Besuche auf den TYPO3 Seiten
- zählt Suchworte, Browsertypen, Betriebssysteme, etc
- zeigt ein „live visitor tracking“
- unterstützt andere Plug-Ins (nicht getestet) z.B. das News-Plug-In (tt\_news)
- unterstützt fe\_users, Sprachen and Seitentypen. Das bedeutet, man kann sich Statistiken nur zu eingeloggten Besuchern oder auf Druckansichten von Seiten auswerten lassen.

**Produktseite:** [http://typo3.org/extensions/repository/view/ke\\_stats/0.1.0/](http://typo3.org/extensions/repository/view/ke_stats/0.1.0/)

### **Funktionalität „Visualisierung“**

**Bewertung:** 15/15

#### **Begründung:**

Dieses Plug-In ermöglicht es, eine Karte auf der Homepage zu verankern. Auf dieser lassen sich jegliche Adressen, mit Hilfe des Plug-Ins „tt\_adressen“, anzeigen. Es können alle Navigationsfunktion und Kartentypen, die Google Maps bereitstellt, genutzt werden. Damit erfüllt es die Funktionalität und erhält die volle Punktzahl.

#### **Funktionen:**

- zeigt Adressen an, welche als „tt\_address“ Inhalte gespeichert wurden
- unterstützt Einstellungsmöglichkeiten, ob Kontrollelemente angezeigt werden sollen oder welcher Kartentyp genutzt werden soll
- ermöglicht das Anpassen des Aussehen über Templates
- unterstützt die vorab Einstellung des Zenterpunkt und des Zoomlevel

**Produktseite:** <http://typo3.org/extensions/repository/view/lumogooglemaps/0.2.1/>

### **Funktionalität „Wiki“**

**Bewertung:** 15/15

#### **Begründung:**

DrWiki ist ein Wiki Plug-In, welches alle benötigten Funktionen für ein funktionales Wiki ohne große Extras bereitstellt. Es ermöglicht auf einfache Weise Inhalte aufzubereiten und für andere bereitzustellen. Damit erhält die Funktionalität die volle Punktzahl.

#### **Funktionen:**

- unterstützt grundlegende Formatierungsmöglichkeiten für Inhalte
- ermöglicht eine einfache Nutzung
- beinhaltet eine Versionskontrolle
- unterstützt das Einbinden von Tabellen und Bilder

**Produktseite:** [http://typo3.org/extensions/repository/view/dr\\_wiki/1.4.5/](http://typo3.org/extensions/repository/view/dr_wiki/1.4.5/)

### **Funktionalität „eLearning“**

**Bewertung:** 12/15

#### **Begründung:**

Es gibt kein spezielles eLearning Plug-In, doch lassen sich in TYPO3 alle grundlegenden Funktionen einer eLearning Plattform realisieren. Es ist möglich, jegliche Art an Informationen und Dateien bereitzustellen. Durch die Foren Plug-Ins werden Diskussionen gefördert und das Lösen von Problemen ermöglicht. Mit Hilfe der Survey Plug-Ins können auch Prüfungen online durchgeführt werden. Ein Chat Plug-In hilft bei der Kommunikation auf der Plattform, und ein Kalender rundet die Funktionen ab. Nachteile gegenüber gängigen E-Learning Plattformen wie Moodle fallen nur bei der Kursverwaltung und teilweise bei der Realisierung von Prüfungen auf. Deshalb wurden drei Punkte abgezogen.

## **Funktionalität „News“**

**Bewertung:** 15/15

### **Begründung:**

„tt\_news“ ist ein einfach zu implementierendes und funktionales News-Plug-In. Das Aussehen lässt sich einfach durch Templates an das vorhandene Webdesign anpassen. Es gibt verschiedene Vorlagen, je nach Nutzung. Eine einfache Suche und ein Archiv runden das Angebot ab. Anhand dieser Funktionen erhält die Kombination aus TYPO3 und „tt\_news“ die volle Punktzahl.

### **Funktionen:**

- unterstützt 3 verschiedene Newstypen: News Artikel, Externer Link und Links die auf interne Seiten verweisen.
- beinhaltet die Unterstützung für verschiedene Sprachen
- ermöglicht das Verknüpfen von News Artikel miteinander
- unterstützt die Verteilung des Artikels auf mehrere Seiten.
- unterstützt alle Typen von Mediendateien
- stellt ein sehr flexibles news content-element mit verschiedenen Funktionen: List, Latest, Single-view, Archiv, etc. bereit
- beinhaltet eine Templateunterstützung für das News Plugin
- unterstützt die Aufteilung in News-Kategorien mit mehrfach Auswahl und Unterkategorieren
- beinhaltet eine interne Suchfunktion mit konfigurierbarem "Suchfeldern"
- ermöglicht das automatisches Archivieren von Newsbeiträgen
- unterstützt das Modul "Indexed Search"
- unterstützt XML-Feed-Formate: RSS 0.92, RSS 2, etc.

**Produktseite:** [http://typo3.org/extensions/repository/view/tt\\_news/2.5.0/](http://typo3.org/extensions/repository/view/tt_news/2.5.0/)

## **Funktionalität „VRC management“**

**Bewertung:** 15/15

### **Begründung:**

TYPO3 hat ein ausgezeichnetes Benutzermanagement und unterstützt das Publizieren von Inhalten über das Backend. Es lassen sich Foren und Chats einrichten, um das Sozialmanagement zu unterstützen. Durch Statistik Plug-Ins lassen sich Erkenntnisse über das Verhalten und die Interessen der Nutzer gewinnen. Auch können Daten, die über Wahlen und Surveys gewonnen wurden, ausgewertet werden.

### 4.3.3 Ergebnis der Evaluation

Die Ergebnisse wurden nach der Nutzwertanalyse-Methode bewertet und in eine Tabelle eingetragen.

Funktionalitäten hoher Priorität							
Wertigkeit	Funktion 1	Funktion 2	Funktion 3	Funktion 7	Funktion 10	Funktion 12	gesamt
Plone	15	15	15	15	15	15	15,00
Typo3	15	9	15	15	15	15	14,00

Funktionalitäten mittlerer Priorität									
Wertigkeit	Funktion 5	Funktion 6	Funktion 8	Funktion 9	Funktion 12	Funktion 13	Funktion 14	Funktion 15	gesamt
Plone	15	15	12	15	15	15	12	15	14,25
Typo3	15	15	15	15	15	15	12	15	14,63

Funktionalitäten niedriger Priorität			
Wertigkeit	Funktion 4	Funktion 16	gesamt
Plone	15	15	15
Typo3	12	15	13,5

Ergebnis Plone 14,78  
Ergebnis TYPO3 14,14

Legende:

Funktion 1	Web publishing	Funktion 9	Wahlen
Funktion 2	Retrieval & Browsing	Funktion 10	Blogging
Funktion 3	Diskussion	Funktion 11	Statistiken
Funktion 4	Kommunikation	Funktion 12	Visualisierung
Funktion 5	Mail	Funktion 13	Wiki
Funktion 6	Kalender	Funktion 14	eLearning
Funktion 7	Benutzerverwaltung	Funktion 15	News
Funktion 8	Benachrichtigung	Funktion 16	VRC Management

Tabelle 5: Detaillierte Bewertung der WCMS

Die Tabelle listet die Funktionalitäten sortiert nach Prioritäten auf. Anhand dieser Prioritäten wurden die Bereiche unterschiedlich stark gewichtet. Die Funktionalitäten mit hoher Priorität gingen zu 60%, die mit mittlerer zu 30% und die mit niedriger zu 10% in das Ergebnis ein. Die Ergebnisse der einzelnen Blöcke wurden mit folgender Formel berechnet:

$$gesBlock(H|M|N) = \frac{(\sum Funkt)}{AnzFunkt}$$

Dabei steht „Funkt“ für die Bewertungen der einzelnen Funktionen und „AnzFunkt“ für die Anzahl der Funktionen in dem jeweiligen Block.

Die Gesamtpunktzahl, und somit das Ergebnis, wird mit folgender Formel berechnet:

$$Ergebnis = gesBlockH * \left(\frac{GewH}{100}\right) + gesBlockM * \left(\frac{GewM}{100}\right) + gesBlockN * \left(\frac{GewN}{100}\right)$$

Hier steht „gesBlockH“ für das Ergebnis des Blocks mit hoher Priorität, „gesBlockM“ für das Ergebnis des Blocks mit mittlerer Priorität und „gesBlockN“ für das Ergebnis des Blocks mit niedriger Priorität. Die Gewichtungen der jeweiligen Priorität werden mit „GewH“, „GewM“ und „GewN“ angegeben.

Anhand der Tabelle ist ersichtlich, das Plone mit 14,78 Punkten nur unwesentlich besser als TYPO3 mit 14,14 Punkte abgeschnitten hat. Die Entscheidung für Plone fiel nicht nur auf Grund des knapp besseren Ergebnisses, sondern auch wegen der Möglichkeit eine Ontologie einzubinden zu können. Ein weiteres Kriterium das für die Verwendung von Plone spricht, ist das die bestehende Webseite von DEMO\_net bereits mit Plone realisiert wurde und daher eine leichtere Migration der bestehenden Informationen zu erwarten ist. Weiter sind die Nutzer der bestehenden Webseite mit Plone vertraut.

## 5 Implementierung des Piloten

Im folgenden Kapitel wird Plone und die Möglichkeiten dieses WCMS vorgestellt, danach wird die Implementierung des Piloten beschrieben. Zunächst soll gezeigt werden, welche Konzepte für Hard- und Softwarearchitektur erarbeitet wurden. Daran schließt die Installation des Linux-Servers und die Installation von Plone und dessen Produkten an. Im Anschluss soll gezeigt werden, welche Änderungen sowohl an Plone als auch an Produkten vorgenommen wurden, um die geforderten Funktionalitäten zu realisieren. Dabei ist darauf zu achten, dass das aus der Methodik „HDM“ (s. Abschnitt 3.4) bekannte Prinzip, der Trennung von Präsentation, Navigation, Struktur und Inhalt, umgesetzt wird. Im Abschnitt „Eigenentwicklungen“ wird erläutert welche Produkte im Rahmen dieser Diplomarbeit selbst erstellt wurden und wofür sie dienen.

### 5.1 Plone im Detail

Plone hat sich in der Evaluation als das Produkt herausgestellt, mit welchem der Pilot realisiert werden soll. Deshalb wird in diesem Abschnitt Plone noch einmal im Detail vorgestellt.

#### 5.1.1 Benutzerverwaltung

Eine der wohl wichtigsten und sicherheitsrelevantesten Aufgaben eines Administrators ist das Verwalten der Benutzer und die Vergabe von Rechten an eben diese. Plone bietet hierfür folgende drei Methoden: Erstens die Vergabe von Rollen, zweitens das Erstellen und Nutzen von Gruppen und drittens die Vergabe von lokalen Rollen.

Das Rollenkonzept von Plone unterscheidet primär zwischen anonymen und authentifizierten Benutzern. Falls ein Besucher eine Kennung besitzt und sich angemeldet hat, ist er authentifiziert, und ihm wird automatisch die Rolle „Authenticated“ vom System zugewiesen. Falls er nicht angemeldet ist, gilt er als anonym, und das System weist ihm die Rolle „Anonymous“ zu. Weiter bietet Plone verschiedene Rollen, die einem authentifizierten Benutzer vom Administrator zugewiesen werden können (vgl. [Wale2007], Kap. 9):

**Owner (Besitzer):** Diese Rolle wird einem Benutzer zugewiesen wenn er ein Objekt erstellt und gilt nur bei diesem Objekt. Normalerweise wird diese Rolle nicht explizit zugewiesen, sondern Plone erledigt das automatisch beim Erstellen des Objekts.

**Member (Mitglied):** „Member“ ist die Standardrolle für registrierte Benutzer in Plone. Jeder neue Benutzer erhält die Rolle automatisch nach der Registrierung. Diese Rolle bietet dem Benutzer die Möglichkeit, Inhalte anzulegen und zu lesen.

**Reviewer (Redakteur):** „Reviewer“ ist eine Standardrolle mit mehr Rechten als „Member“, aber mit weniger Rechten als „Manager“. Die Rolle „Reviewer“ ermächtigt einen Benutzer dazu Inhalte, anderer Benutzer zu prüfen oder zu bearbeiten. Zugriff auf die Portalverwaltung hat ein Benutzer mit dieser Rolle aber nicht. Die Portalverwaltung gewährt Zugriff auf Werkzeuge zur Verwaltung des gesamten Portals, wie zum Beispiel die Benutzerverwaltung.

**Manager:** „Manager“ ist die mächtigste Standardrolle in Plone. Ein Benutzer mit dieser Rolle kann fast alles im Portal<sup>22</sup>. Er kann Inhalte bearbeiten oder löschen und auf die Portalverwaltung zugreifen. Über die Portalverwaltung kann ein Benutzer mit „Manager“-Rechten Änderungen am Design vornehmen oder auf die Benutzerverwaltung zugreifen.

<sup>22</sup>s. Abschnitt 5.5.1 Rechteverwaltung

Es bleibt dem Administrator überlassen, ob diese Rollen ausreichen oder ob er weitere Rollen anlegen möchte. Im Rahmen der Benutzerverwaltung können einem Benutzer mehrere Rollen zugewiesen werden.

Eine zweite Methodik zum Verwalten von Benutzern sind Gruppen. Gruppen bieten die Möglichkeit, die Menge der Benutzer logisch zu unterteilen und jeder Gruppe einen privaten Arbeitsbereich im Portal zu bieten. Einer Gruppe kann ebenso wie einem Benutzer eine Rolle zugewiesen werden. Nachdem eine Rolle an eine Gruppe vergeben wurde, gilt diese für alle Benutzer, die der Gruppe angehören. Ein Benutzer kann Mitglied mehrerer Gruppen sein.

Eine weitere Methodik, Rechte zu vergeben ist das Nutzen von lokalen Rollen. Mit Hilfe dieser Methode kann man eine detaillierte Möglichkeit schaffen Zugriffe, auf bestimmte Webseitenbereiche zu ermöglichen, indem man einzelnen Gruppen oder Benutzern für bestimmte Bereiche mehr oder weniger Rechte zuweist.

Im Gebrauch ist aber die Kombination aller drei Methodiken die beste Lösung, da mit keinem der drei Konzepte allein eine so detaillierte Benutzerverwaltung möglich ist. Existieren nur Gruppen, können die Benutzer nur logisch getrennt werden, aber keine Rechte zugewiesen werden. Mit Rollen allein bestehen zwei Probleme: zum einen gelten die Rechte portalweit und zum anderen ist es bei großen Benutzerzahlen ein großer Aufwand, die Rollen jedem Nutzer manuell zuzuweisen zu müssen. Auch das Konzept der lokalen Rollen ist allein nicht mächtig genug, da die Standardrollen von Plone nicht ausreichen, um zwischen Lese- und Schreibrechten zu unterscheiden. Des Weiteren wäre auch bei diesem Konzept der Aufwand jedem Benutzer in jedem Verzeichnis eine lokale Rolle zuzuweisen, sehr groß.

Um die drei Methodiken zu kombinieren, sollte der Administrator die Nutzer in Gruppen verwalten, jeder dieser Gruppen eine schwache Rolle zuweisen und schließlich lokal die Rechte für einzelne Bereiche des Portals setzen. Dabei sollten, wenn die Struktur der Ploneinstanz als Baumstruktur interpretiert wird, an der Wurzel („home“) die wenigsten Rechte zugesprochen werden. Je tiefer in die Verzeichnisstruktur vorgedrungen wird, sollten dann mehr Rechte vergeben werden. Für einen tieferen Einblick in die Thematik und eine Anleitung zum Erstellen von Rollen, Gruppen oder das Verwenden von lokalen Rollen, wird auf Abschnitt 5.5.1 verwiesen.

### **5.1.2 Templatesystem in Plone**

Das Standardtemplate in Plone besteht aus drei Spalten. Dies visualisiert die Abbildung 5.1. Die mittlere Spalte ist die Hauptspalte, die für die Anzeige des eigentlichen Inhaltes genutzt wird. Die Spalten links und rechts (Slots) werden für so genannte Portlets genutzt. Die Navigation und der Kalender sind Standardportlets in Plone.

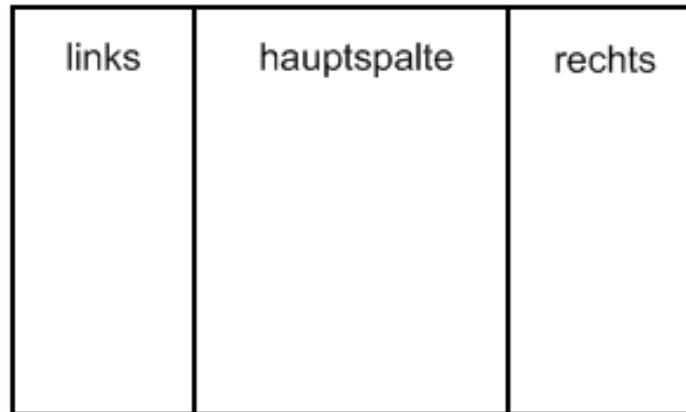


Abbildung 5.1: Aufbau der Templates bei Plone

### TAL

Plone verwendet für das dynamische Generieren der Webseiten und für andere Aufgaben, bei denen dynamische Inhalte generiert oder aus Objekten gelesen werden, eine eigene Sprache, die "Template Attribute Language" (TAL). In Python, Zope und auch in Plone ist alles ein Objekt. Ein Ordner besteht z.B. intern aus einem Objekt, das wiederum andere Objekte enthalten kann. Das Aussehen einer Plone-Seite wird durch Schablonen, so genannte "Templates", festgelegt. Ein Template besteht im Grunde nur aus einer Seite im XHTML<sup>23</sup>-Format. Die HTML-Tags werden um ein oder mehrere Attribute ergänzt, die mit "tal:" beginnen und Ausdrücke und Anweisungen in der Template Attribute Language (TAL) enthalten. Die eigentlichen Inhalte der Tags dienen nur der Vorschau bzw. Verständlichkeit und werden später beim Generieren der dynamischen Website entfernt. (vgl. [McKa2005], S. 129ff)

### METAL

Mit TAL ist es nicht möglich, Teile anderer Templates in ein Template zu integrieren. Diese Lücke wird mit der "Macro Expansion Template Attribute Language" (METAL) geschlossen. METAL erinnert nicht nur vom Namen her an TAL, sondern ist auch konzeptionell nahezu identisch. Die METAL-Anweisungen werden ebenfalls in Form von Attributen direkt in die HTML-Tags geschrieben, meistens findet jedoch nur das DIV-Tag Verwendung. (vgl. [McKa2005], S. 160ff)

### 5.1.3 Datenverwaltung in Plone

Da in Plone und Zope jedes Element ein Objekt darstellt, stellt dies besondere Herausforderungen an die Datenhaltung. Um dieses Problem zu lösen nutzt Zope, mit der Zope Object Database (ZODB), eine interne, objektorientierte Datenbank<sup>24</sup> zur Speicherung aller Daten. Dafür werden Python-Objekte direkt in die Datenbank gespeichert. Der Zugriff auf die Datenbank geschieht über die Programmiersprache Python. Die ZODB hat eine integrierte Suche und unterstützt eine unbegrenzte Anzahl an Undos<sup>25</sup>.

### 5.1.4 Workflowsystem in Plone

In Plone wird das Tool DCWorkflow benutzt, um statusbasierte Workflows zu erstellen und zu verwalten. Ein Workflow beschreibt den Weg, den ein Inhaltsobjekt nach dem Erstellen

<sup>23</sup>eXtensible HyperText Markup Language

<sup>24</sup>s. Abschnitt. 2.3

<sup>25</sup><http://www.plone.org>, 23.06.08

innerhalb des Portals nehmen kann. Der Weg startet in einem definierten Zustand (Status) des Objekts und endet in einem anderen definierten Zustand (Status). Der Schritt von einem Zustand zu einem anderen wird Übergang (Transition) genannt. Von jedem Zustand aus können, je nach Rolle des Benutzers, verschiedene Übergänge ausgeführt werden. Für jeden Zustand kann definiert werden, welche Rolle welche Rechte an dem Objekt hat. Insgesamt entsteht ein Ablaufplan, den das Inhaltsobjekt zwischen dem Erstellen und dem Löschen ablaufen kann. Abbildung 5.2 (s. [Wale2007], Kap. 10.2) verdeutlicht dies, anhand des Review-Workflows von Plone.

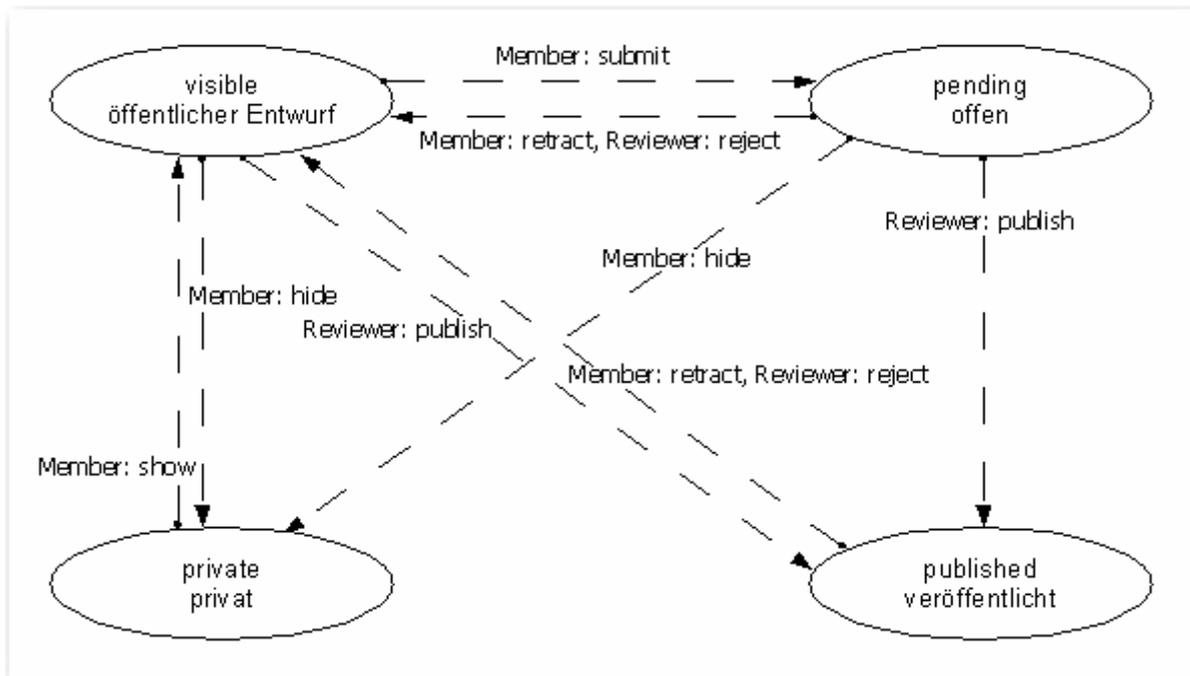


Abbildung 5.2: Beispiel Workflow

Mit einem Workflow entsteht die Möglichkeit, hierarchische Strukturen mit Kontrollbefugnissen und Zuständigkeiten zu realisieren. Somit kann ein Dienstweg, der in der realen Welt existiert, auch in Plone abgebildet werden (vgl. [Wale2007], Kap. 10.2)

## 5.2 Architektur

Die Softwarearchitektur von Plone besteht aus mehreren Komponenten. Die Grundlage bildet die Zope-Architektur.

### 5.2.1 Serverarchitektur

Die Abbildung 5.3 zeigt die im Rahmen dieser Diplomarbeit entwickelte Serverarchitektur. Sie besteht aus dem Apache Server „*demonet.uni-koblenz.de*“, der Zope Umgebung und einem File Server. Der Apache Server speichert die Daten aus der Zope Umgebung zwischen, um die Geschwindigkeit der Webseite zu erhöhen. Die Zope Umgebung besteht aus der ZODB, einem oder mehreren Zope Servern und beliebig vielen Ploneinstanzen (vgl. [Wale2006]). Die Zopedatenbank (ZODB s. Abschnitt 5.1.3) kann von mehreren Zope Servern genutzt werden und sorgt für die Speicherung der in Plone angelegten Objekte. Auf dem File Server werden große Dateien gespeichert, die sonst bei Abfrage die Geschwindigkeit des Zope

Servers reduzieren würden. Im nächsten Abschnitt wird der Aufbau der Zope Server im Detail betrachtet.

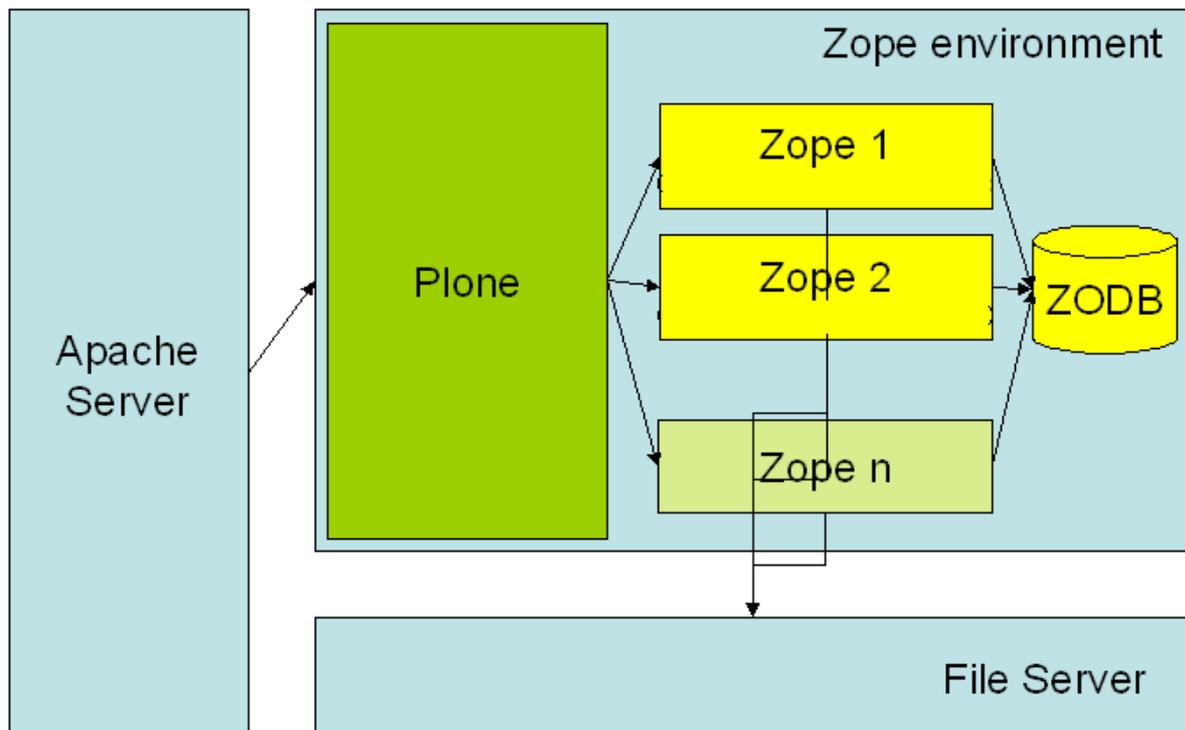


Abbildung 5.3: Serverarchitektur

### 5.2.2 Zope Architektur

Die Abbildung 5.4 zeigt die Architektur von Zope im Detail. Zope besteht aus mehreren Komponenten. Diese sind der ZServer, der Zope-Kern, die Objektdatenbank (ZODB), die RBMS-Integration, die Zope-Produkte und die ZClasses.

#### ZServer

Der ZServer ist ein integrierter Web-Server, der Entwickler und Nutzer mit Inhalten versorgt. Technisch ist er eine erweiterte Version des Python-Servers Medusa und unterstützt viele Netzwerkprotokolle, wie z.B. HTTP, FTP, WebDAV, XML-RPC, FastCGI und CGI.

#### Zope-Kern

Der Zope-Kern umfasst ein Web-ORB (Object Request Broker), eine Suchmaschine, eine flexible Sicherheitsschicht, das Membership Tool und eine Unterstützung für die „Dynamic Text Markup Language (DTML).

#### Objektdatenbank

Die Objektdatenbank (ZODB) dient zum Speichern der in Zope genutzten Objekte und ihrer Zustandsvariablen. Die ZODB unterstützt Transaktionen, undos, private Versionen (Versionsobjekte) und kann Datenmengen von mehreren GB verwalten.

### RDMBS-Integration

Die RDMBS-Integration bietet eine einfache und leistungsfähige Verbindung zu führenden Datenbanken wie Oracle, PostgreSQL, Sybase, MySQL und anderen an. Außerdem stellt sie ODBC-Treiber zu Verfügung.

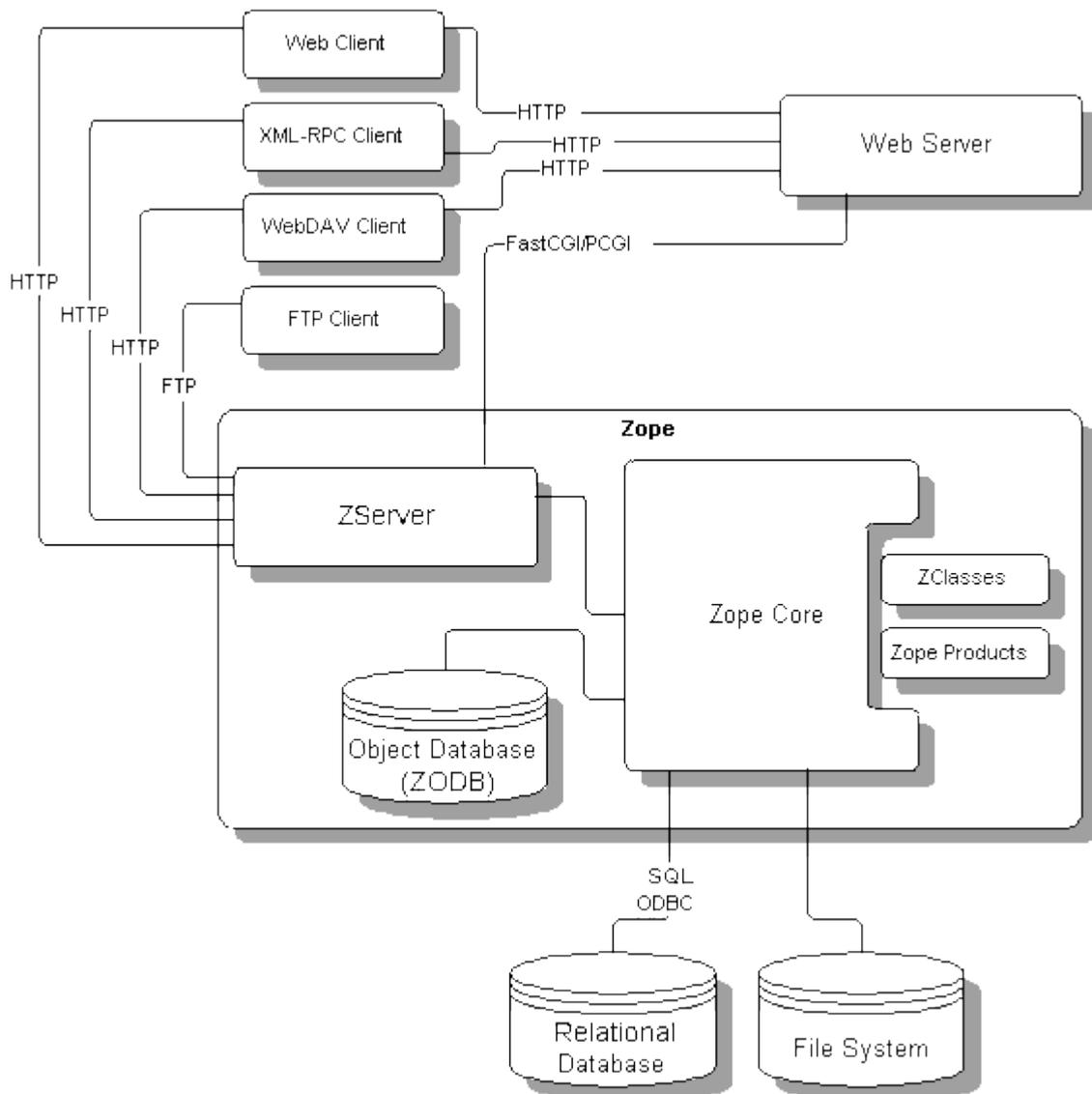


Abbildung 5.4: Zope Architektur

### Zope-Produkte

Zope-Produkte erweitern das Leistungsspektrum von Zope durch Produkte von Drittherstellern. Dazu wird der Zope-Kern durch Hinzufügen neuer Objekttypen und Funktionalitäten (geschrieben in Python) erweitert.

### ZClasses

ZClasses erweitern den Zope-Kern durch Hinzufügen neuer Objekttypen. Diese werden über das Web erzeugt. ZClasses erfordern keine Programmierung und können einfach verteilt und installiert werden.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Die Abbildung 5.5 zeigt den Zusammenhang der Zope-Architektur-Komponenten und den damit in Zusammenhang stehenden Objekten zur Site-Erzeugung bzw. Werkzeugen auf.

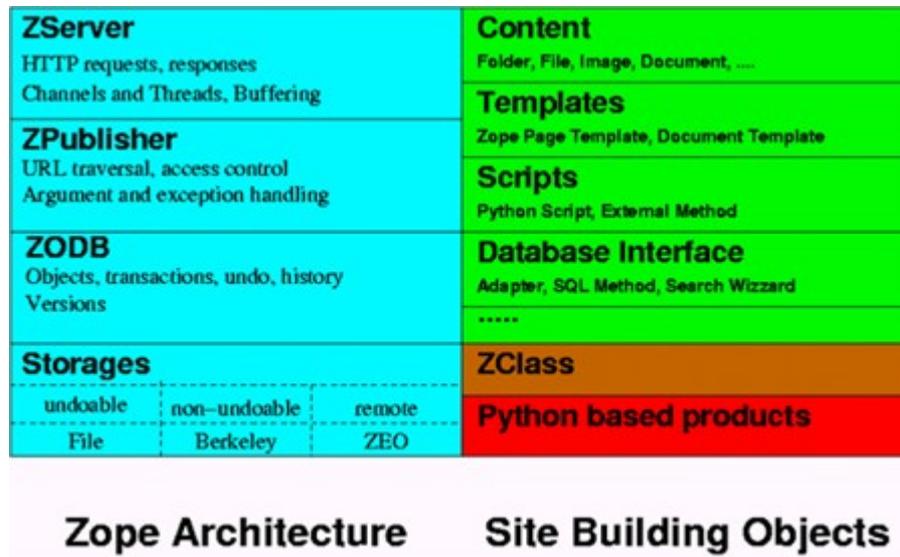


Abbildung 5.5: Zusammenhang Komponenten - Objekte

### 5.3 Installation von Plone

Für die Installation von Plone auf unterschiedlichen Systemen finden sich unter <http://www.plone.org/products/plone> alle benötigten Pakete.

#### 5.3.1 Installation unter Linux

Für Linux steht ein Paket mit Installationsskript bereit. Dieses Paket enthält neben Plone auch noch Zope und Python. Nach dem Herunterladen und Entpacken des Paketes muss in das entstandene Verzeichnis „*Plone-2.5.5-UnifiedInstaller*“ gewechselt werden. Dort führt man das Installationsskript aus. Dazu benötigt man root-Rechte. Folgende Zeile muss dazu in die Konsole eingegeben werden:

```
sudo ./install.sh
```

Ist auf dem System sudo nicht installiert, muss zunächst „su“ ausgeführt werden. Dazu wird

```
./install.sh
```

einggegeben. Das Skript installiert Plone in das Verzeichnis /opt/Plone-2.5. Python wird in das Verzeichnis

```
/opt/Plone-2.5/Python-2.4.3
```

abgelegt. Zum Starten von Plone gibt man anschließend ein:

```
sudo /opt/Plone-2.5/zeocluster/bin/startcluster.sh
```

Stoppen kann man die Software mit:

```
sudo /opt/Plone-2.5/zeocluster/bin/stopcluster.sh
```

Ein Neustart wird ausgelöst mit:

```
sudo /opt/Plone-2.5/zeocluster/bin/restartcluster.sh
```

Nach dem Start kann man Plones Unterbau Zope in einem Browser durch Eingabe der Adresse „<http://localhost:8080>“ erreichen.

Nachdem sich alle Erweiterungen im Verzeichnis Products befinden, muss Zope über das Control Panel neu gestartet werden. Dieses erreicht man über „[http://localhost:8080/Control\\_Panel/manage](http://localhost:8080/Control_Panel/manage)“. Nach dem Neustart zeigt ein Blick in den Zope-Ordner Control Panel/Products, ob alle Erweiterungen korrekt initialisiert wurden. Ist das der Fall, kann im Zope Management Interface (ZMI) über den Objektwähler eine Plone-Site hinzugefügt werden. (vgl. [Wale2007], Kap. 2.2.2)

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

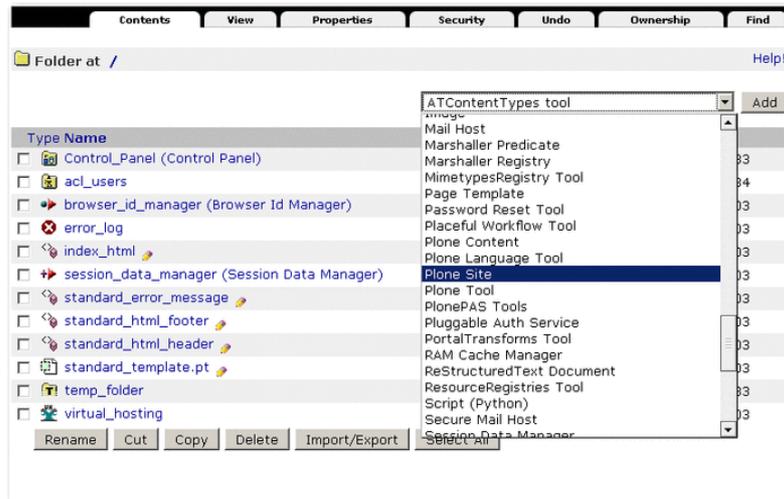


Abbildung 5.6: Plone-Seite hinzufügen

### 5.3.2 Installation unter Windows

Es existiert ein Windowsinstaller für Plone 2.5 auf Basis von Zope 2.9. Um diesen zu installieren, benötigt man Administratorrechte, da Plone als Service installiert wird. Außerdem werden einige Änderungen an der Registry vorgenommen.

Nach dem Start des Installationsprogramms erscheint ein Dialog mit ersten Hinweisen, der die Schritt-für-Schritt-Installation einleitet.



Abbildung 5.7: Startfenster des Plone-Installationsprogramms

Durch Klick auf den Button Next gelangt man zum nächsten Schritt, in dem den Lizenzbestimmungen zugestimmt werden muss. Akzeptiert man die Bestimmungen nicht, kann die Installation nicht fortgesetzt werden.

Im folgenden Schritt kann man ein Verzeichnis wählen, in das Plone installiert werden soll. Es wird das Standardverzeichnis für Programme als Installationsort vorgeschlagen. Plone kann aber in jedes beliebige Verzeichnis auf dem Rechner installiert werden.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

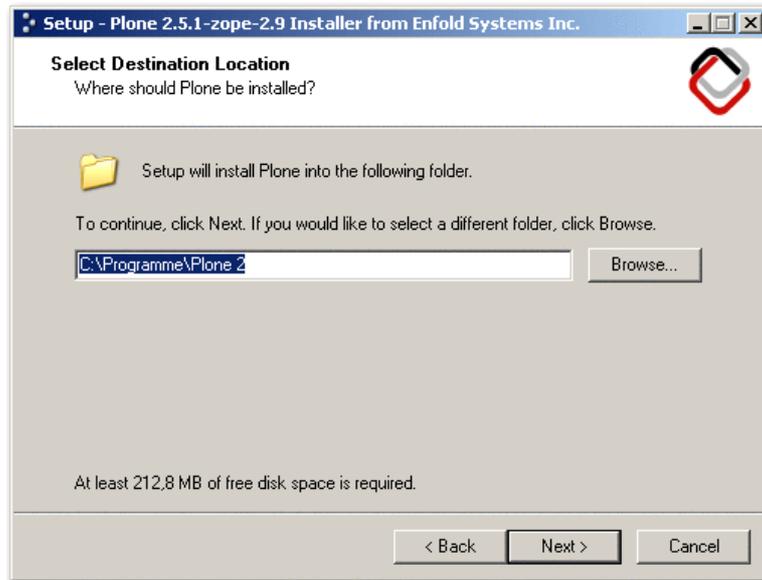


Abbildung 5.8: Auswahl des Installationsverzeichnis

Im folgenden Schritt gibt man einen Benutzernamen und ein Passwort für den Zugang zu Plone an.

Der Benutzername wird in das Feld „*Account name*“, das Passwort in das Feld „*Password*“ eingetragen. Im Feld „*Confirm Password*“ muss das Passwort nochmals eingegeben werden.

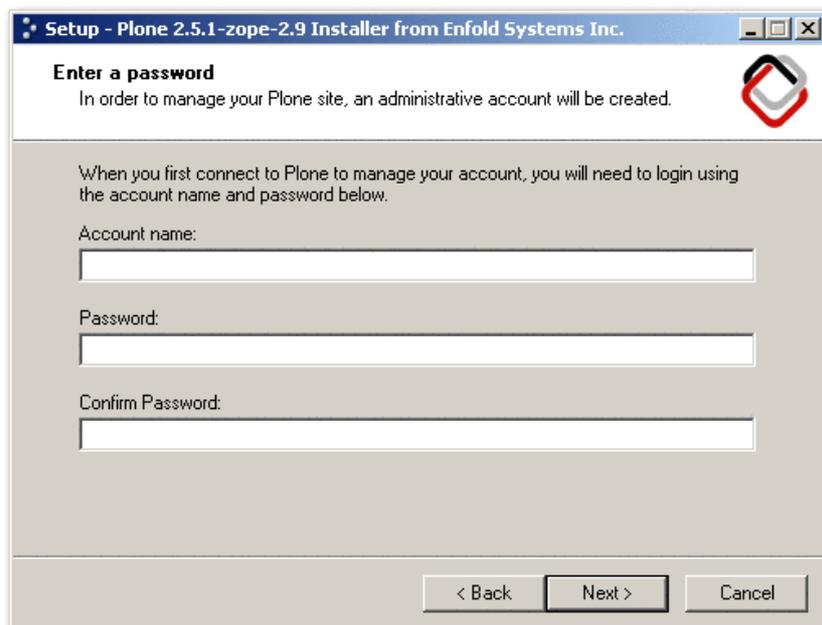


Abbildung 5.9: Eingabe der Zugangsdaten

Mit einem weiteren Klick auf den Button Next erhält man eine Zusammenfassung der gemachten Eingaben und kann mit dem Button Install die Installation starten. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Während der Installation wird eine Programmgruppe angelegt, in der sich eine Verknüpfung zum Plone Controller befindet. Von hier aus lassen sich auch eine Python-Konsole, Plone im Debug-Modus sowie einige Plone- bzw. Zope-spezifische Links aufrufen.

Nach der Installation muss Plone noch über den Plone-Controller gestartet werden. Des Weiteren lassen sich im Plone-Controller noch weitere Einstellungen für die Plone-Installation vornehmen.

Den Plone-Controller findet man unter „*Start* → *Programme* → *Plone* → *Plone*“. Nach dem Start des Plone-Controller öffnet sich ein Fenster, in dem der aktuelle Status von Plone angezeigt wird.

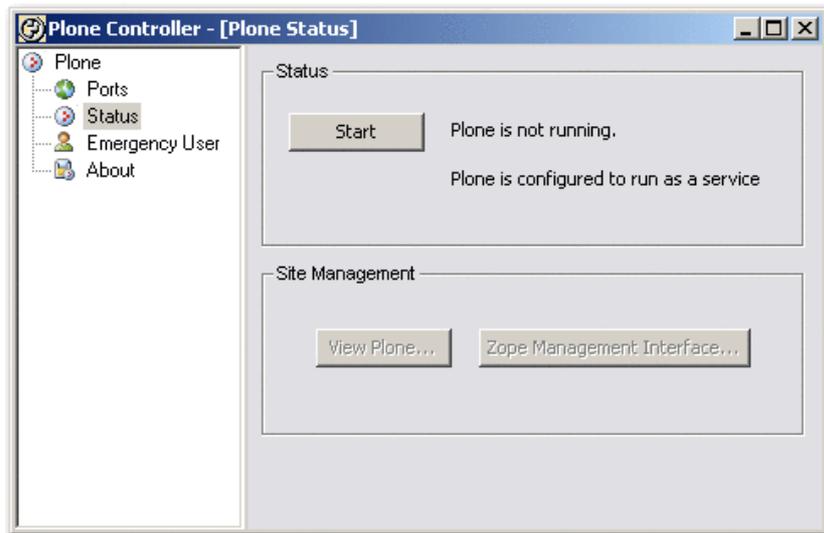


Abbildung 5.10: Das Statusfenster des Plone-Controllers

Nach der Installation läuft Plone noch nicht und muss erst gestartet werden. Dies geschieht, indem man den Button „*Start*“ betätigt. Der Button ändert dann seine Beschriftung auf „*Stop*“, und Plone kann mit einem weiteren betätigen des Buttons beendet werden.

Im unteren Bereich des Statusfensters befinden sich zwei Buttons, mit denen man zum einen in die Plone-Oberfläche gelangt („*View Plone ...*“) zum andern das Zope Management Interface aufruft („*Zope Management Interface...*“). Diese beiden Buttons sind nur aktiv, wenn Plone gestartet wurde. In beiden Fällen wird der Standardbrowser gestartet und die jeweilige Seite darin geöffnet.

Im linken Bereich des Statusfenster gelangt man über das Betätigen des Eintrages „*Ports*“ zur Ansicht, um die verschiedenen Portnummern zu ändern.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

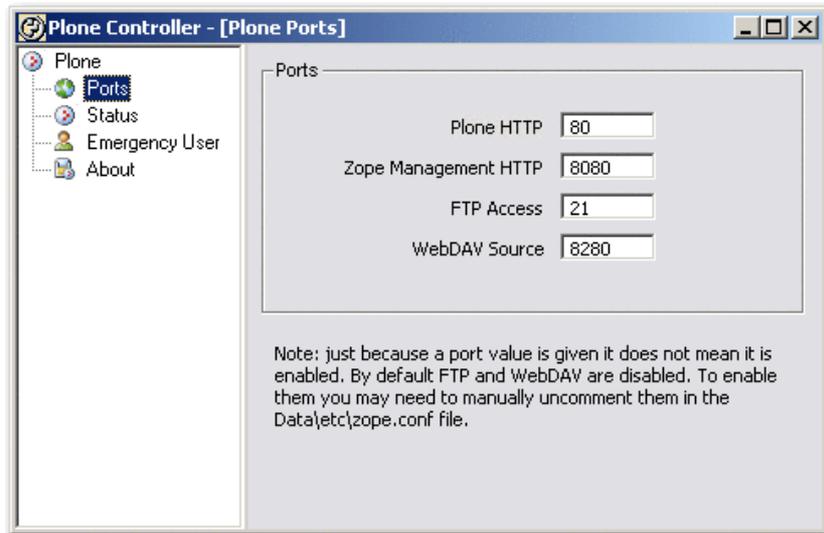


Abbildung 5.11: Ports-Fenster des Plone-Controllers

Hier kann man einstellen, über welche Ports Plone („*Plone HTTP*“) und das ZMI („*Zope Management HTTP*“) erreicht werden können. Ferner können Portnummern für den FTP- und WebDAV-Zugang zur Datenbank, die Plone zugrunde liegt, vergeben werden.

Schließlich kann im Plone Controller im Feld Emergency User für den Fall, dass man seinen Benutzernamen oder das Passwort vergessen hat, ein Notfall-Benutzer für Plone bzw. das ZMI eingerichtet werden.

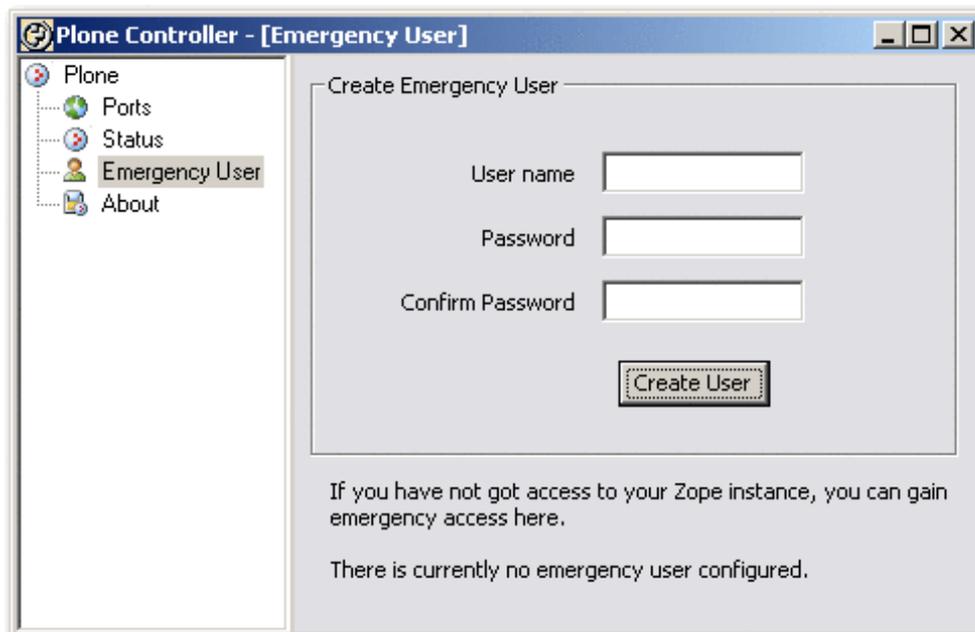


Abbildung 5.12: Das Fenster Emergency User des Plone-Controllers

Zuerst vergibt man einen Benutzernamen und ein Passwort. Danach erstellt man einen Notfall-Benutzer über den Button „*Create User*“. Nun kann man sich mit diesen Zugangsdaten in Plone beziehungsweise dem ZMI anmelden.

Als Notfall-Benutzer ist man ausschließlich berechtigt, neue Benutzer anzulegen, um somit wieder normalen Zugang zu Plone zu schaffen. (vgl.[Wale2007], Kap. 2.2.3)

## **5.4 Installation von Produkten**

Nachdem Plone 2.5.5 installiert ist, kann die Installation der einzelnen Produkte erfolgen. Die Installation folgt immer dem selben Schema:

- finden des richtigen Produkts
- herunterladen auf den Server
- Installation unter Zope
- Installation in Plone

Produkte mitsamt einer Beschreibung und Installationshinweisen können auf der Webseite von Plone<sup>26</sup> gefunden und kostenlos herunter geladen werden. Anschließend muss das herunter geladene Produkt entpackt werden. Nachdem das Produkt nun als Verzeichnis im Dateisystem des Servers vorhanden ist, gilt es nun das Produkt unter Zope zu installieren. Hierfür muss das Verzeichnis in das „Products“-Verzeichnis der Ploneinstanz kopiert werden und der Zope Server neu gestartet werden. Wenn bis hierher alles richtig gemacht wurde, alle Voraussetzungen und Anforderungen erfüllt wurden, kann nach dem Neustart auf die Ploneinstanz gewechselt werden. Hier muss sich nun mit einer Kennung als Manager angemeldet werden, um Zugriff auf das „site setup“ zu haben. Um nun im „Plone Control Panel“ ein neues Produkt zu installieren, muss auf „Add/Remove Products“ geklickt werden. Die nun erscheinende Ansicht ist unterteilt in die Produkte, die zur Installation bereit stehen und die Produkte, die bereits installiert wurden. Das neue Produkt sollte als eines der bereitstehenden Produkte angezeigt werden. Falls dies nicht der Fall sein sollte, muss davon ausgegangen werden, dass im Ablauf zuvor ein Fehler gemacht worden ist. Durch das Anhängen der Check-Box vor dem betreffenden Produkt und den Klick auf „install“ wird das neue Produkt in Plone installiert und ist danach in Plone verfügbar.

## **5.5 Änderungen an Produkten / Plone**

### **5.5.1 Rechteverwaltung**

Das VRC soll ein Anlaufpunkt für Personen und Institutionen sein, die sich mit dem Thema E-Partizipation beschäftigen. Beispiele sind Doktoranden, die ihre Dissertation in diesem Themengebiet schreiben, oder auch Politiker auf der Suche nach Lösungen für schwache Bürgerbeteiligung. Die Vielfalt an Nutzern führt dazu, dass verschiedene Wissensstände, Interessen und Erfahrungen zusammenkommen. Allein daraus resultieren schon Unterscheidungen und natürliche Gruppierungen von Nutzern. Als Beispiel kann der Doktorand vom Wissen eines Professors profitieren, aber die Erfahrungen eines Gasts bringen ihm kaum neue Erkenntnisse. So können die Nutzer, ob registriert oder nicht, nach Grad ihres Wissens, ihren Zielen, ihren Interessen und ihrer Erfahrung gruppiert werden. Sicherlich spielen auch Strukturen, die im Projekt gegeben sind, eine Rolle und führen ebenfalls zu neuen Gruppen. So wird zum Beispiel das Steering Committee als Gremium auch als Gruppe implementiert. Weiter ist es logisch, dass Personen oder Institutionen mit höherem Wissenstand oder Rang im Projekt mehr Rechte zugestanden werden als denen, die im Themengebiet E-Partizipation unerfahren sind. Die folgende Graphik beschreibt die aus diesen Gründen resultierende Struktur der Gruppen:

<sup>26</sup> s. [www.plone.org/products](http://www.plone.org/products), 23.06.08

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

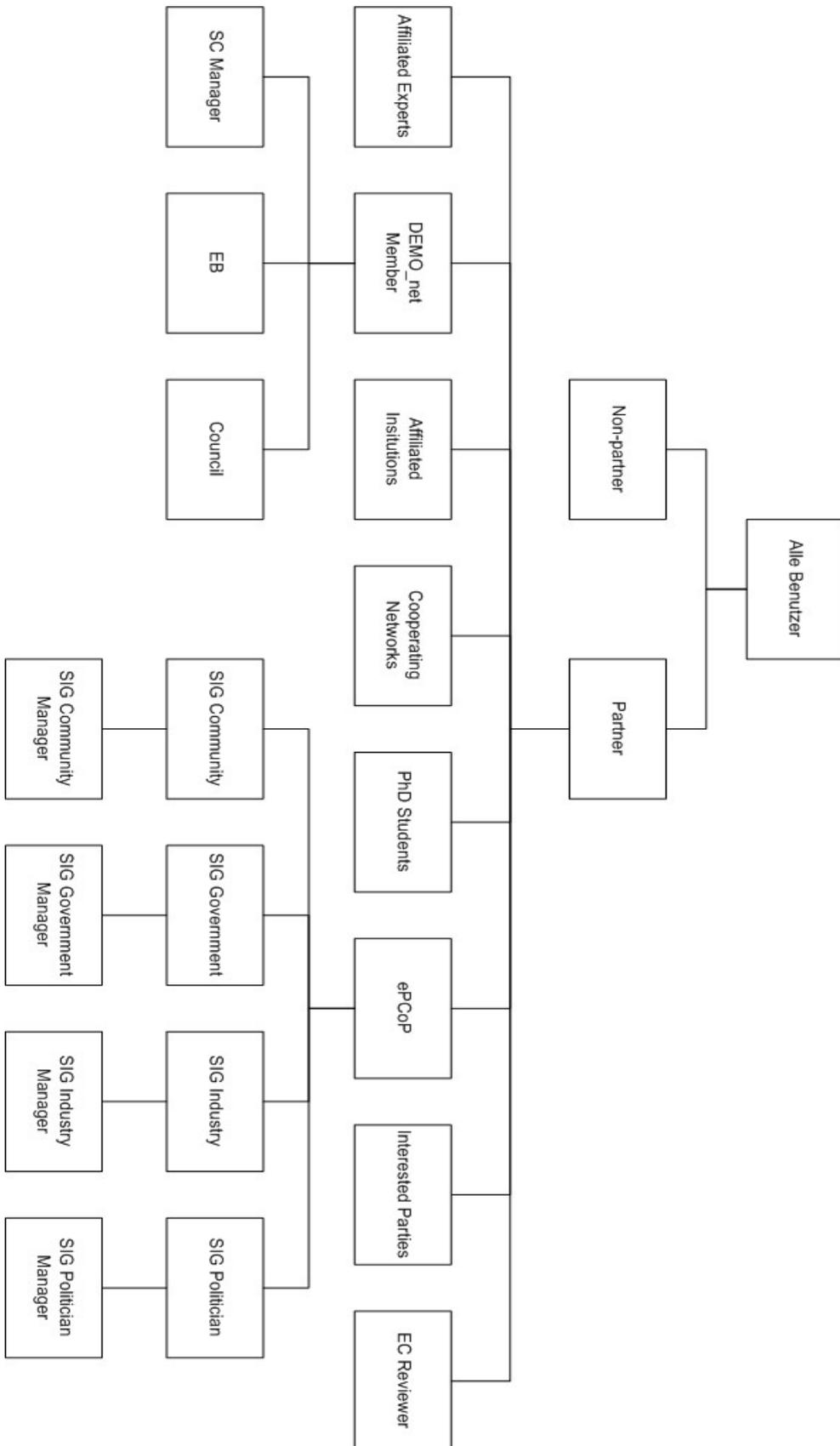


Abbildung 5.13: Gruppen im VRC

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Die folgenden drei Schritte,

- logische Trennung der Nutzer in Gruppen,
- Spezifizieren von Rollen,
- Setzen von lokalen Rollen,

sind notwendig um die gewünschten Rechte realisieren zu können. Auf den folgenden Seiten werden die drei Schritte beschrieben und erläutert.

### **Logische Trennung der Nutzer in Gruppen**

Der erste Schritt ist Grundvoraussetzung, um überhaupt eine Benutzerverwaltung für eine große Anzahl von Benutzern realisieren zu können. Neue Gruppen werden in der Portalverwaltung unter „Site setup“ generiert. Mit einem weiteren Klick auf „Users and Groups Administration“ erscheint die Benutzerverwaltung. Hier sollte mit einem Klick auf den Tab „groups“ zur Gruppenverwaltung gewechselt werden. Auf der neuen Seite erscheint nun eine Matrix aus allen existierenden Gruppen und den existierenden Rollen. Ebenfalls befindet sich auf dieser Seite mit „add new group“ die Möglichkeit, neue Gruppen anzulegen. Nach einem Klick auf „add new group“ erscheint eine Eingabemaske, und es müssen eine ID und ein Titel für die Gruppe eingegeben werden. Eine Beschreibung oder eine E-Mail-Adresse bzw. Mailingliste, unter der die Gruppe zu erreichen ist, sind optional. Mit einem Klick auf „save“ wird die Gruppe erstellt und ist von nun an in der Gruppenverwaltung aufgeführt. Im VRC wurden so die folgenden Gruppen angelegt:

**Non-partner:** Alle Benutzer, die sich im VRC registriert haben werden zuerst dieser Gruppe zugewiesen. Sollte ein Antrag auf Partnerschaft gestellt und bewilligt werden, können Nutzer in andere Gruppen aufsteigen.

**Partners:** Diese Gruppe beheimatet alle registrierten Nutzer, deren Anträge auf Partnerschaft akzeptiert worden sind. Sie dient somit auch als Sammelgruppe für die alle Gruppen ausgenommen der Non-partner.

**Affiliated experts:** Hier werden all jene Nutzer verwaltet, die im VRC als Experte auf einem Gebiet der E-Partizipation gelten.

**Affiliated institutions:** Diese Gruppe beinhaltet alle Institutionen, wovon mindestens eine Person als Mitglied registriert ist. In diese Gruppe können und dürfen alle Organisationen aufgenommen werden, die sich mit dem Thema E-Partizipation in Forschung oder Praxis beschäftigen. Dazu gehören Universitäten, Firmen, Verwaltungen, Netzwerke und Communities. Als Beispiel kann hier die Universität Koblenz-Landau genannt werden.

**Cooperating networks:** In dieser Gruppe werden Netzwerke, die sich in anderen E-Partizipations-Projekten zusammengeschlossen haben, als kooperierende Netzwerke zusammengefasst.

**Council:** Die Gruppe Council besteht aus allen Nutzern, die Mitglieder des DEMO\_net-Councils sind. In diesem Council sind alle an DEMO\_net teilnehmenden Organisationen durch eine führende Person vertreten. Im Falle der Universität Koblenz-Landau ist dies Frau Professor Dr. Maria Wimmer.

**Demonet\_members:** Diese Gruppe ist eine Sammelgruppe, um die Nutzer der Gruppen Council, EB und SC\_Manager zusammengefasst zu verwalten. Sie fasst dadurch sämtliche Personen zusammen, die für eine Institution tätig sind, die Partner im Projekt DEMO\_net ist.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

**EB:** Die Gruppe EB verwaltet all jene Nutzer, die Mitglied im Editorial-Board von DEMO\_net sind. Das Editorial Board ist eine interne Reviewer-Gruppe zur Begutachtung der Deliverables.

**EC Reviewer:** Nutzer, die EC Reviewer im Projekt DEMO\_net sind, werden in dieser Gruppe zusammengefasst. EC Reviewer sind Personen, die im Auftrag der Europäischen Kommission die Arbeiten und Veröffentlichungen des EU-Projektes DEMO\_net begutachten und bewerten.

**ePCoP:** ePCoP bedeutet „eParticipation Community of Practice“. Diese Gruppe ist eine Sammelgruppe für alle jene Nutzer, die einer der verschiedenen SIG-Gruppen angehören.

**Interested parties:** In dieser Gruppe sollen all jene Personen und Organisationen verwaltet werden, die sich DEMO\_net als „Interessierte“ angeschlossen haben.

**PhD students:** Für Doktoranden, die im Bereich E-Partizipation promovieren wollen, besteht die Möglichkeit Mitglied von DEMO\_net zu werden. Im VRC werden alle Doktoranden in der Gruppe „PhD students“ zusammengefasst.

**SC\_Manager:** Die Nutzer die in dieser Gruppe verwaltet werden sind Teil des Lenkungsausschusses (Steering Committee) von DEMO\_net und haben im VRC die meisten Rechte. Der Lenkungsausschuss unterstützt den Manager vor allem im inhaltlichen Bereich. Zum Beispiel ist es Aufgabe des Lenkungsausschusses, Entscheidungen bei Benutzeranträgen auf Partnerschaft zu treffen.

**SIG Community / SIG GovEx / SIG Industry / SIG Politicians:** Die verschiedenen SIG's (Specific Interest Groups) sind Zusammenschlüsse von Personen und Institutionen, die bezüglich ePartizipation gemeinsame Interessen haben.

**SIG Community Manager / SIG GovEx Manager / SIG Industry Manager / SIG Politicians Manager:** In den SIG-Manager Gruppen sollen die Nutzer verwaltet werden, die innerhalb der jeweiligen SIG eine Managerfunktion innehaben.

Ein weiterer Gesichtspunkt der Gruppenverwaltung ist das Einrichten von privaten Workspaces für einige der aufgelisteten Gruppen. Diese Workspaces sollen ein gemeinsames Arbeiten, abgeschottet vom Rest des VRCs, ermöglichen. Sie beinhalten unter anderem ein Forum zur asynchronen Kommunikation, einen Chat zur synchronen Kommunikation, einen gemeinsamen Kalender zum Verwalten von Terminen, ein Wiki zum gemeinsamen Arbeiten an Inhalten und weitere Ordner zum Verwalten von Nachrichten und Veröffentlichungen.

In Plone bestehen zwei Möglichkeiten, diese Workspaces zu generieren. Bei ersterer müssen die Verzeichnisse manuell angelegt und für andere unzugänglich gemacht werden. Die zweite Möglichkeit bedarf einer Änderung in Plone, bevor die Gruppen erstellt werden. Um diese Änderung vornehmen zu können, muss ins „Zope Management Interface“ (ZMI) gewechselt werden. Hier muss dann mit einem Klick auf „VRC\_groups“ die Gruppenverwaltung aufgerufen werden. Auf der neuen Seite werden alle Einstellungsmöglichkeiten die die Erstellung von Workspaces betreffen dargestellt und können geändert werden. Die erste Einstellungsmöglichkeit ist jene, die für die automatische Generierung von Workspaces für neue Gruppen benötigt wird. Per Klick auf „Turn Workspace Creation on“ wird erreicht, dass beim Erstellen einer jeden neuen Gruppe ein Workspace eigens für diese angelegt wird. Weitere Einstellungsmöglichkeiten zu Name,

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Inhaltstyp oder in welchen Inhaltstypen die Workspaces angelegt werden sollen, sind ebenfalls auf dieser Seite dargestellt. Im Anschluss an diese Änderung werden dann aber automatisch beim Anlegen der Gruppen deren Workspaces miterstellt. Für das VRC wurde die zweite Möglichkeit genutzt, da für relativ viele Gruppen ein abgeschotteter, gemeinsamer Arbeitsbereich angelegt werden sollte.

### Spezifizierung von Rollen

Wie bereits in Abschnitt 5.1.1 vorgestellt, sind Rollen Sammlungen von Rechten, die für das gesamte VRC Gültigkeit haben. Im VRC soll durch das Spezifizieren von Rollen eine Unterteilung der Benutzerrechte in Leserechte, Schreibrechte und Managerrechte ermöglicht werden. Hierfür werden die Rollen „reader“, „writer“ und „low\_manager“ erstellt und mit den nötigen Rechten bestückt.

Der Rolle „reader“ mussten keine Rechte zugewiesen werden, da jeder registrierte Benutzer das Recht besitzt, veröffentlichte Inhalte zu lesen.

Der Rolle „writer“ hingegen wurden eine Reihe von Rechten zugewiesen, um ihre Funktionalität gewährleisten zu können. Es folgt nun eine Auflistung der zugewiesenen Rechte mit einer kurzen Erläuterung.

ATContentTypes: Add Document	Erlaubt das Hinzufügen eines Dokuments.
ATContentTypes: Add Event	Erlaubt das Erstellen eines Termins.
ATContentTypes: Add Favorite	Erlaubt das Hinzufügen eines persönlichen Favoriten (Plone unterstützt dieses Feature nicht mehr in Version 2.5.5).
ATContentTypes: Add File	Erlaubt den Upload einer Datei.
ATContentTypes: Add Folder	Erlaubt das Erstellen eines Verzeichnisses.
ATContentTypes: Add Image	Erlaubt das Hochladen eines Bildes.
ATContentTypes: Add Link	Erlaubt das Hinzufügen eines Links.
ATContentTypes: Add News Item	Erlaubt das Erstellen einer Nachricht.
Access contents information	Gestattet den Zugriff auf Informationen zu einem Inhalt.
Add Documents, Images, and Files	Erlaubt das Einfügen von Dokumenten, Images und Files, die nicht zur ATContentTypes-Sammlung gehören.
Add VRC content	Erlaubt das Einfügen aller dem VRC bekannten Inhaltstypen. Sammelt somit alle „Add“-Rechte.
Allow sendto	Gestattet die Nutzung des Action-Icons „Send this page to somebody“.
Chat moderatedly	Erlaubt die Nutzung des Chats, wenn dieser moderiert wird.
Chat unmoderatedly	Gestattet die Nutzung des Chats, auch wenn er unmoderiert ist.
List folder content	Ist dieses Recht zugewiesen, werden die Inhalte eines Verzeichnisses angezeigt. Dabei wird nicht geprüft, ob das Recht zum Anzeigen der aufgelisteten Objekte gewährt ist.
Modify VRC content	Dies ist ein zusammengefasstes Recht für beliebige Änderungen an einem Objekt, z.B. Ändern des Inhalts, seiner Stichwörter oder anderer Eigenschaften.
PloneHelpCenter: Add Documentation	Dies ist ein Recht, beschränkt auf das Produkt PloneHelpCenter und gestattet das Einfügen

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

	von Dokumentationen.
PloneHelpCenter: Add Help Center Area	Dies ist ein Recht, beschränkt auf das Produkt PloneHelpCenter und gestattet das Einfügen von einzelnen Bereichen (z.B. FAQ) innerhalb des PloneHelpCenters.
Ploneboard: Add Comment	Dieses Recht ist auf das Produkt Ploneboard beschränkt und gestattet dort das Einfügen von Kommentaren.
Ploneboard: Add Conversation	Dieses Recht ist auf das Produkt Ploneboard beschränkt und gestattet dort das Starten von neuen Gesprächen.
Ploneboard: Add Forum	Dieses Recht ist auf das Produkt Ploneboard beschränkt und gestattet dort das Einfügen von neuen Foren.
Ploneboard: Search	Dieses Recht ist auf das Produkt Ploneboard beschränkt und gestattet dort die Nutzung der Suche.
Reply to item	Erlaubt das Schreiben von Kommentaren bei kommentierbaren Inhaltstypen.
SimpleBlog: Add BlogEntry	Dies ist ein Recht, beschränkt auf das Produkt SimpleBlog und gestattet das Einfügen von neuen Einträgen in einen Blog.
View	Gestattet die Sicht allen veröffentlichten Inhalts im VRC.
Zwiki: Add comments	Dies ist ein Recht, beschränkt auf das Produkt Zwiki und gestattet das Einfügen von Kommentaren ins Wiki.
Zwiki: Add pages	Auch dieses Recht ist auf das Produkt Zwiki beschränkt und gestattet dort das Anlegen neuer Wiki-Seiten.
Zwiki: Rate pages	Dieses Recht ist auf das Produkt Zwiki beschränkt und gestattet dort das Bewerten von bereits existierenden Einträgen.
Zwiki: Edit pages	Dies ist ein Recht, beschränkt auf das Produkt Zwiki und gestattet das Editieren von Wiki-Seiten

Die Rolle „low\_manager“ wird angelegt, um eine Unterstützung der Manager durch die Entscheidungsträger des Projektes zu ermöglichen.

Um eine Unterstützung sein zu können, benötigen Nutzer oder Gruppen mit dieser Rolle annähernd Managerrechte für das gesamte VRC. Einzig auf die Portalverwaltung sollen sie keinen Zugriff haben. Dieser Teil des VRC bleibt nur den Managern zugänglich.

Das Ergebnis ist eine Kopie der Managerrolle, der einzig das Recht „Manage portal“ genommen wird.

Um die beschriebenen Rollen anlegen zu können, muss ins „ZMI“ angelegt werden. Dort sind dann zwei Schritte notwendig, um eine neue Rolle anzulegen, die dann über die Benutzer- und Gruppenverwaltung von Plone verwaltbar sein soll:

- Die Rolle muss angelegt werden.
- Die Rolle muss freigegeben werden.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Um eine Rolle anzulegen, muss mit einem Klick auf den Tab „Security“ zur Rollenverwaltung gewechselt werden. Im neuen Fenster erscheint nun eine Matrix aus Rechten und Rollen. Sämtliche Rechte können einer Rolle durch Setzen der Check-Boxen zugewiesen werden. Unten am Ende dieser Matrix findet sich die Möglichkeit, eine neue Rolle anzulegen. Zuerst muss die ID der neuen Rolle in dem Eingabefeld eingegeben werden und anschließend auf „add role“ geklickt werden. Die neue Rolle erscheint sofort in der Matrix und es können ihr durch Anklicken der relevanten Check-Boxen die gewünschten Rechte zugewiesen werden. Das Löschen einer Rolle funktioniert ähnlich wie das Anlegen. Dazu muss einzig die gewünschte Rolle aus dem Drop-Down-Menü gewählt werden, und mit einem Klick auf „delete role“ wird diese Rolle gelöscht.

Die Rolle existiert nun im „Zope Management Interface“, ist allerdings noch nicht freigegeben, um in Plone zugewiesen werden zu können. Um die neue Rolle nun freigegeben zu können, muss zum „VRC\_role\_manager“ gewechselt werden. Dieser erscheint wenn in der linken Verzeichnisstruktur auf „acl\_user“ und danach im rechten Fenster auf „VRC\_role\_manager“ geklickt wird. Nach einem Klick auf „Add role“ erscheint das Eingabeformular mit demnach Eingabe von einer RollenID, dem Rollentitel und einer optionalen Beschreibung per Klick auf „Add role“ die neue Rolle frei geschaltet wird. Zu beachten ist allerdings, dass die RollenID identisch mit der zuvor im „Security-Tab“ vergebenen ID sein muss. Nach dieser Prozedur kann man in der Benutzer- oder Gruppenverwaltung die neu erstellte Rolle zuweisen.

### **Setzen von lokalen Rollen**

Das Setzen von lokalen Rollen fügt nun die Gruppen mit den Rollen zusammen und bietet so die Möglichkeit, die Rechte der einzelnen Benutzergruppen sehr genau abstimmen zu können. Denn in den seltensten Fällen soll eine Person oder Gruppe im gesamten VRC über dieselben Rechte verfügen. So sollen zum Beispiel einige Gruppen im VRC Leserechte, aber in ihren eigenen Workspaces Schreib- oder Managerrechte haben.

Jedes Verzeichnis und jeder Inhalt im VRC haben einen „Sharing“-Tab, der zu den Item-tabs gehört. Dieser „Sharing“-Tab wird als Header eines Inhaltes angezeigt, wenn der Benutzer die nötigen Rechte dazu hat. Mit einem Klick auf „Sharing“ gelangt der Nutzer auf eine neue Seite, welche zuoberst eine Übersicht über die bereits zugewiesenen Rollen gibt.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

contents view edit properties sharing links  
actions display add item state: published

### Current sharing permissions for Links to other resources

You can share the rights for both entire folders and single items. These users have privileges here:

Assigned Roles for Links to other resources:

<input type="checkbox"/>	name	type	inherited role(s)	local role(s)
<input type="checkbox"/>	neurothc (Neuroth, Christoph)	User		Owner
<input type="checkbox"/>	Affiliated Institutions	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	Affiliated experts	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	Cooperating networks	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	Council	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	Demonet_members	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	EB	Group	reader	<input type="checkbox"/> low_manager
<input type="checkbox"/>	EC Reviewer	Group	reader	<input type="checkbox"/> reader
<input type="checkbox"/>	Interested Parties	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	Non-partner	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	Partners	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	PhD Students	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	SC_Manager	Group	reader	<input type="checkbox"/> low_manager
<input type="checkbox"/>	SIG Community	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	SIG Community Manager	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	SIG GovEx	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	SIG GovEx Manager	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	SIG Industry	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	SIG Industry Manager	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	SIG Politicians	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	SIG Politicians Manager	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	ePCoP	Group	reader	<input type="checkbox"/> writer
<input type="checkbox"/>	admin	User	Owner	
<input type="checkbox"/>	cschneider (Schneider, Christian)	User	Owner	

**Roles to assign to selected user(s)/group(s)**

Manager     Member     Reviewer

low\_manager     new\_member     reader

workspace\_user     writer

assign selected role(s) to selected user(s)/group(s)     delete selected role(s) and user(s)/group(s)

Abbildung 5.14: Übersicht lokale Rollen

Hier wird zwischen lokal vergebenen Rollen und geerbten Rollen unterschieden. Die lokal vergebenen Rollen stehen in der letzten Spalte, die aus dem übergeordneten Ordner geerbten Rollen stehen eine Spalte weiter links. Falls die lokalen Rollen sich von denen des übergeordneten Ordners unterscheiden, kann der Haken bei der Check-Box vor „Inherit roles from higher levels“ entfernt werden.

## Advanced settings

Advanced Settings

### Inherit roles from higher levels

Determines if the roles given to users and groups from higher levels are in effect in this context. Use this to block people who have local roles in higher-level folders from accessing this folder.

Abbildung 5.15: Verwaltung des Erbens von Rechten aus übergeordneten Ordner

Geschieht dies, gelten nur noch die im aktuellen Ordner vergebenen lokalen Rollen. Lokale Rollen können sowohl einzelnen Benutzern als auch Gruppen zugewiesen werden. Um nun einem Benutzer oder einer Gruppe eine lokale Rolle zuzuweisen, muss nach ihm/ihr gesucht werden. Dies geschieht, indem Teile oder der ganzen Benutzer-/Gruppenname in das Textfeld eingegeben wird.

## Add sharing permissions to users

Sharing is an easy way to allow others access to collaborate with you on your content. To share this item, search for the person's name or email address in the form below, and assign them an appropriate role. The most common use is to give people Manager permissions, which means they have full control of this item and its contents (if any).

Search Terms

Search by

Search Term

## Add sharing permissions to groups

Groups are a convenient way to share items to a common set of users. Select one or more groups, and a role to assign.

Search Terms

Search Term

Abbildung 5.16: Suchmasken für einzelne Nutzer und Benutzergruppen

In der Tabelle des Suchergebnisses muss nun die betreffende Gruppe angehakt werden und ihr die lokale Rolle zugewiesen werden. Wendet man dieses Vorgehen im gesamten VRC an, kann man sehr detailliert festlegen, wer, wo, was darf.

## 5.5.2 Zugriffssteuerung

Zugriffsteuerung ist im VRC von Nöten, da vier große Kategorien von Benutzern existieren, die auf verschiedene Inhalte keinen Zugriff haben sollen. So sollen Gäste gewisse Informationen erhalten. Wollen sie aber mehr Inhalte oder die Möglichkeit z.B. das Board mitnutzen zu können, müssen sie sich im VRC registrieren. Nach der Registrierung erhalten sie den Status „Non-partner“. Dieser Benutzergruppe ist es erlaubt, auf weitere Ressourcen zuzugreifen. Die volle Sicht auf alle Informationen und Funktionalitäten erhält man allerdings

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

erst, wenn man der Benutzergruppe „Partner“ angehört. Dies kann durch einen Antrag auf Partnerschaft, der vom Steering Committee bewilligt wird, geschehen. Eine besondere Zugriffsteuerung verlangen auch die Workspaces, die einigen Gruppen geboten werden, um ein gemeinsames Arbeiten im VRC zu ermöglichen. Die Realisierung dieser Zugriffssteuerung bedarf einiger Änderungen in den Standard-Workflows von Plone:

- Erstellen des neuen Zustands
- Zuweisung oder Entzug von Rechten
- Erstellen eines neuen Übergangs
- Freigabe des Übergangs in den betreffenden Zuständen
- Aktualisierung der bestehenden Objekte

Um diese Änderungen vornehmen zu können, bedarf es eines Wechsels ins ZMI. Dort kann dann mit einem Klick auf „portal\_workflow“ in die Workflowverwaltung von Plone gewechselt werden. Die erste Übersicht zeigt eine Zuordnung von Inhaltstypen zu einem Workflow. Je nachdem welche Produkte installiert wurden, können dies mehr als nur der „folder\_workflow“ und der „plone\_workflow“ sein. Durch einen Klick auf „Contents“ wird eine Auflistung aller in Plone verfügbaren Workflows angezeigt. Um nun Bereiche und Inhalte für Teile der Benutzer unsichtbar zu machen müssen, die beiden oben angesprochenen Workflows editiert werden. Dies ist durch einen Klick auf den betreffenden Workflow möglich. Nach einem Klick auf z.B. den „folder\_workflow“ erscheint eine Übersicht über den gewählten Workflow.

### Erstellen eines neuen Zustands

The screenshot shows the 'Workflow State' configuration page for the 'vrc-intern' state. The breadcrumb path is '/epn/portal\_workflow/folder\_workflow/states/vrc-intern'. The 'Id' field is 'vrc-intern'. The 'Title' field contains 'VRC intern'. The 'Description' field is empty. Under 'Possible Transitions', there are five options with checkboxes: 'hide (Member makes content private)' (checked), 'internalize (makes a content VRC-intern)' (unchecked), 'publish (Reviewer publishes content)' (checked), 'retract (Member retracts submission)' (checked), and 'show (Member makes content visible)' (checked). At the bottom, there is a 'Save changes' button.

Abbildung 5.17: Übersicht über den Zustand vrc-intern

Um nun neue Zustände zu generieren, muss durch einen Klick auf dem „States“-Tab zur Zustandsübersicht gewechselt werden. Hier können dann neue Zustände erstellt werden, indem am Ende der Liste unter „Add state“ eine neue ID „vrc-intern“ in das Textfeld eingetragen wird und abschließend auf den „Add“-Button geklickt wird. Exemplarisch wird hier der Zustand „vrc-intern“ erläutert, der den Zugriff von Gästen verhindert. Nach einem Klick auf den neu generierten Zustand werden hier dieselben Übergänge erlaubt wie aus

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

„published“ heraus. Dies macht Sinn, da „vrc-intern“ eine Adaption vom Zustand „published“ sein soll.

### Zuweisung oder Entzug von Rechten

Nachdem die Haken bei den relevanten Checkboxes gesetzt sind, folgt nun das Setzen der nötigen Rechte. Hierfür muss auf den „Permissions“-Tab geklickt werden. Um nun das Verzeichnis für einen Inhaber der Rolle „Anonymous“ unsichtbar zu machen, müssen ihm alle Rechte für Objekte im Status „vrc-intern“ entzogen werden. Ebenfalls muss verhindert werden, dass diese Rolle diese Rechte von einer höheren Ebene erbt. Hierfür müssen die Haken bei „Acquire permission settings?“ entfernt werden. Oftmals führt dies zu Änderungen bei den restlichen Rollen, da diese die nötigen Rechte teilweise ererben. Um Komplikationen zu verhindern, sollte für jedes Recht, bei dem „Acquire permission settings?“ ausgestellt wird, überprüft werden, ob die restlichen Rollen dieses Recht explizit zugewiesen haben müssen.

Permission		Roles
<b>Acquire permission settings?</b>		Anonymous
<input checked="" type="checkbox"/>	Access contents information	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	List folder contents	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Modify portal content	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	View	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="button" value="Save Changes"/>		

Abbildung 5.18: Übersicht Rechte publish

Permission		Roles
<b>Acquire permission settings?</b>		Anonymous
<input type="checkbox"/>	Access contents information	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	List folder contents	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Modify portal content	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	View	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Save Changes"/>		

Abbildung 5.19: Übersicht Rechte vrc-intern

Nach diesen Einstellungen ist der neue Zustand fertig.

### Erstellen eines neuen Übergangs

Der nächste Schritt ist das Erstellen eines Übergangs, denn sonst könnte man nie in den eben generierten Zustand „vrc-intern“ gelangen. Hierfür muss zurück zur Übersicht des „folder\_workflow“ gegangen werden und auf den „Transitions“-Tab geklickt werden. Es

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

erscheint eine Übersicht über die bestehenden Übergänge, und am Ende der Liste kann ein neuer Übergang erstellt werden. Nach Eingabe der ID „internalize“ und einem Klick auf den „Add“-Button erscheint in der Liste ein neuer Übergang. Nach einem Klick auf diesen erscheint die Übersicht zum Übergang „internalize“.

The screenshot shows a web interface for configuring a workflow transition. The breadcrumb path is `/epn/portal_workflow/folder_workflow/transitions/internalize`. The configuration fields are as follows:

- Id:** internalize
- Title:** makes a content VRC-intern
- Description:** Guests will not see this content. They have to register on the VRC to see this content.
- Destination state:** vrc-intern (selected in a dropdown)
- Trigger type:**  Initiated by user action (selected),  Automatic,  Initiated by WorkflowMethod
- Script (before):** (None) (selected in a dropdown)
- Script (after):** (None) (selected in a dropdown)
- Guard:**
  - Permission(s):** Modify portal content
  - Role(s):** Owner, Manager
  - Group(s):** (empty)
  - Expression:** (empty)
- Display in actions box:**
  - Name (formatted):** make intern
  - URL (formatted):** (empty)
  - Category:** workflow

A "Save changes" button is located at the bottom left of the form.

Abbildung 5.20: Übersicht über den Übergang "internalize"

Nach dem optional ein Titel und eine Beschreibung des neuen Übergangs eingegeben wurde, kann bei „Destination state“ im Drop-down-Menu der Zustand gewählt werden, in den der Übergang übergehen soll. In unserem Beispiel ist dies „vrc-intern“. Anschließend kann ausgewählt werden, wie der Übergang angestoßen werden soll. Im Rahmen des Beispiels soll der Übergang von Managern oder demjenigen angestoßen werden, der das Objekt erstellt hat. In den Feldern „Script (before)/(after)“ können Skripte ausgewählt werden, die bei diesem Übergang ausgeführt werden sollen. Unter „Guard“ findet sich nun die wichtigste Einstellung in dieser Übersicht. Hier kann gewählt werden, wer den Übergang auslösen darf. Dies kann durch die Angabe von einem bestimmten Recht, durch Angabe der berechtigten Rolle(n), durch Angabe der Nutzergruppe oder durch Angabe eines Ausdrucks bestimmt werden. Abschließend können noch formatierte Informationen unter „Display in actions box“ angegeben werden, die Plone zu diesem Übergang anzeigen kann.

### Freigabe des Übergangs in den betreffenden Zuständen

Nachdem nun Zielzustand und Übergang erstellt sind, fehlt nur noch die Möglichkeit, den Übergang überhaupt anstoßen zu können. Dafür muss in allen Zuständen aus denen ein Manager in den Zustand „vrc-intern“ wechseln möchte, der Übergang „internalize“ angehakt werden. Im Beispiel sind dies „visible“ und „private.“

 Workflow State at [/epn/portal\\_workflow/folder\\_workflow/states/visible](/epn/portal_workflow/folder_workflow/states/visible)

**Id** visible

**Title**

**Description**

**Possible Transitions**

- hide (Member makes content private)
- internalize (makes a content VRC-intern)
- publish (Reviewer publishes content)
- retract (Member retracts submission)
- show (Member makes content visible)

Abbildung 5.21: Übergänge aus Zustand ermöglichen

### Aktualisierung der bestehenden Objekte

Da Änderungen im Workflow nur Objekte betreffen, die danach erstellt werden, aber auch auf bereits bestehende Objekte angewandt werden sollen, müssen alle bestehenden Objekte aktualisiert werden. Da dies eine sehr aufwändige Aufgabe ist, bei der leicht Fehler passieren können, bietet die Workflowverwaltung von Plone die Möglichkeit dies automatisch zu machen. Um diese Möglichkeit zu nutzen, muss in die Workflowverwaltung gewechselt werden und dort am Ende der Seite auf „Update security settings“ geklickt werden.

## 5.5.3 Registrierungsformular

Das Registrierungsformular (join\_form) wurde um einige zusätzliche Felder erweitert. Da später kostenpflichtige Dienstleistungen angeboten werden sollen, muss das Formular genauere Informationen zum Namen, Adresse und Organisation der Mitglieder erfassen. Des Weiteren werden diese Informationen auch zur Weiterverarbeitung durch andere Produkte, wie Google Maps benötigt. Vor den Änderungen erfasste es nur grundlegende Angaben zum Benutzernamen, Passwort und Email-Adresse. Es wurde um die Felder Vorname, Nachname, Organisation, Straße, Postleitzahl, Stadt, Land, Telefon Arbeitsstelle und Fax erweitert. Diese Änderungen haben sich auch auf andere Formulare ausgewirkt, so dass diese auch angepasst werden mussten. Dazu zählen das Profil (personalize\_form) und das Formular zum Ändern des Profils für Administratoren (prefs\_user\_details).

Zusätzlich zu den Formularen mussten die zugehörigen Validierungs- und Verarbeitungsskripte angepasst werden und im Plone Form Controller neu verlinkt werden.

### 5.5.3.1 Änderungen am Registrierungsformular

Wie bereits in der Ausarbeitung zuvor beschrieben, ist eine Änderung des Registrierungsformulars notwendig, da sich das Portal auf die Zielgruppe der in der Forschung und Anwendungen tätigen Personen im Umfeld von E-Partizipation richtet. Weiterhin ist die folgende Anleitung ein Beispiel zur Abänderung von Formularen in Plone.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Die Rechte dazu sind Managern und Administratoren des Portals zugestanden. Als erstes muss über das „Site Setup“ der ZMI Manager aufgerufen werden und dort das Verzeichnis /plone\_skins/login geöffnet werden. Dort wird die Datei „join\_form“ geöffnet und bei „Customize“ der Punkt „custom“ ausgewählt und der Button „Customize“ bestätigt. Es wird nun eine Kopie der Originaldatei unter „/portal\_skins/custom“ angelegt. Diese Datei wird nun im Editor geöffnet und kann bearbeitet werden. Nun können zusätzlichen Felder in den Quelltext einfügen werden.

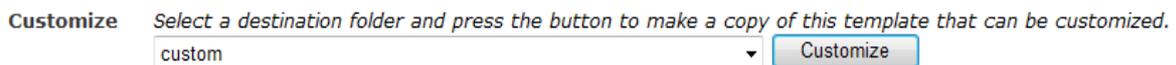


Abbildung 5.22.: Auswahldialog Customize

Dazu werden folgende Zeilen Code in den Quelltext eingefügt:

```
<div class="row"
  tal:define="error errors/firstname| nothing;
              firstname request/firstname | nothing;"
  tal:attributes="class python:test(error, 'field error', 'field')">

  <label for="firstname"
    i18n:translate="label_first_name">First Name</label>

  <span class="fieldRequired" title="Required"
    i18n:attributes="title title_required;"
    i18n:translate="label_required">(Required)</span>

  <div class="formHelp" i18n:translate="help_first_name_creation">
    Enter first name, e.g. John.
  </div>
  <div tal:content="error">Validation error output</div>

  <input type="text"
    name="firstname"
    id="firstname"
    size="30"
    value="firstname"
    tabindex=""
    tal:attributes="value firstname;
                  tabindex tabindex/next;"
  />
</div>
```

Listing 5.1: join\_form

Die markierten Textstellen müssen entsprechend der Nutzung abgeändert werden. Dies wird wiederholt für die Felder Nachname, Organisation, Straße, Postleitzahl, Stadt, Land, Telefon Arbeitsstelle und Fax. Die Bereiche, welche nicht mehr benötigt werden, müssen entfernt werden. Dazu gehört z.B. der Bereich für den „fullname“, welcher durch die Bereiche „firstname“ und „lastname“ ersetzt wird.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Im nächsten Schritt muss die dazugehörige Validator Datei angepasst werden. Dazu wird die Originaldatei „join\_form\_validate“ aus dem Verzeichnis „/portal\_skins/login“ geöffnet und über den „Customize“ Button eine Kopie im „custom“ Verzeichnis angelegt. Diese Kopie wird im Editor bearbeitet und der folgenden fett markierte Text im Quellcode eingefügt:

```
if not username:
    missing('username')
if not email:
    missing('email')
if username and username == context.portal_url.getPortalObject().getId():
    notallowed('username')
if not firstname:
    missing('firstname')
if not lastname:
    missing('lastname')
if not organization:
    missing('organization')
if not street:
    missing('street')
if not postalcode:
    missing('postalcode')
if not city:
    missing('city')
if not workphone:
    missing('workphone')
if not country:
    missing('country')
```

*Listing 5.2: join\_form\_validate*

Nun wurden alle benötigten Dateien verändert, und diese Änderungen müssen dem System bekannt gemacht werden. Dafür müssen einige Änderungen im Portal Form Controller (/portal\_form\_controller) vorgenommen werden.

Dazu wird zuerst der Reiter „Validation“ ausgewählt und dort ein neuer Validator angelegt. Unter Template (1) wird das „join\_form“-Formular eingegeben. Der „Context type“ und das Feld „Button“ bleiben unverändert. Im Feld „Validator“ (2) wird unsere Validatordatei „join\_form\_validate“ eingetragen. Der Vorgang wird durch einen Klick auf „Add“ abgeschlossen.

### Add a New Form / Script Validator Override

Template  (1)

Context type Any

Button

Validators  (2)

Add

Abbildung 5.23.: Erstellungsdialog für Validator

Nun wird auf den Reiter „Actions“ gewechselt. Hier müssen zwei neue Aktionen für das veränderte Formular angelegt werden. Als erstes wird die Aktion angelegt, welche das Formular ausführen soll, wenn auf den „Registrieren“-Button geklickt wird. Dazu wird in das Feld „Template/Script“ (1) der Name des Formulars „join\_form“ eingetragen. In das Feld „Status“ (2) wird „success“ eingetragen, um anzugeben, dass die Aktion bei einem Erfolg des Validatorskriptes ausgeführt werden soll. Der „Context type“ und das Feld „Button“ bleiben unverändert. Beim „Action type“ (3) wird „traverse\_to“ ausgewählt. Das „Action argument“ (4) ist das Skript, eingeleitet durch ein „string:“, welches die Daten auswerten soll. In diesem Fall „register“.

Jetzt muss nur noch angelegt werden, welches Formular geöffnet werden soll, wenn das „register“- Skript erfolgreich beendet wurde. Dazu wird in das Feld „Template/Script“ (1) „register“ geschrieben. Der „Status“ (2) ist wieder „success“, und die Felder „Context type“ und „Button“ bleiben wieder unberührt. Der „Action type“ (3) ist „traverse\_to“ und das „Action argument“ (4) ist „string:login\_form“, um den Benutzer nach der erfolgreichen Registrierung zum Anmeldeformular zu leiten.

Damit wurden alle benötigten Einstellungen vorgenommen.

### Add a New Form Action Override

Template/Script  (1)

Status  (2)

Context type Any

Button

Action type redirect\_to (3)

Action argument  (4)

Add

Abbildung 5.24.: Erstellungsdialog für Actions

### 5.5.3.2 Änderungen am Profilformular

Die bisherigen Änderungen am Registrierungsformular wirken sich auch auf weitere Formulare aus, die nun angepasst werden müssen. Hierzu zählt das Profilformular, welches nun angepasst werden muss.

Dazu wird eine Kopie der Originaldatei im custom-Verzeichnis angelegt, in dem in das Verzeichnis „/portal\_skins/plone\_prefs“ gewechselt und die Datei „personalize\_form“ ausgewählt wird. Über den „Customize“ Button wird eine Kopie der Datei im „custom“-Verzeichnis angelegt und im Editor geöffnet.

Der Quellcode wird entsprechend dem Registrierungsformulars angepasst. Dazu wird folgender fett markierter Quellcode in das Formular hinzugefügt.

```
<div class="field"
  tal:define="error errors/ firstname | nothing;
             firstname python:request.get('firstname',
             member.getProperty('firstname', ""));"
             tal:attributes="class python:test(error, 'field error', 'field')">
  <label for="firstname" i18n:translate="label_firstname_name">First Name</label>
  <span class="fieldRequired" title="Required"
        i18n:attributes="title title_required;"
        i18n:translate="label_required">(Required)</span>

    <div class="formHelp" i18n:translate="help_first_name_creation">
      Enter first name, eg. John.
    </div>
  <div tal:content="error">Validation error output</div>
  <input type="text"
        id="firstname"
        name="firstname"
        size="25"
        tabindex=""
        value="member. firstname html_quote"
        tal:attributes="value firstname;"
        tabindex tabindex/next;
        readonly python:member.canWriteProperty(' firstname ') and default or
        'readonly'"/>
  </div>
</div>
```

Listing 5.3: *personalize\_form*

Die markierten Textstellen müssen entsprechend der Nutzung abgeändert werden. Dies wird für alle Felder wiederholt, welche in das Formular „join\_form“ eingefügt wurden. Die Bereiche, welche nicht mehr benötigt werden, müssen entfernt werden. Dazu gehört z.B. der Bereich für den „fullname“, welcher durch die Bereiche „firstname“ und „lastname“ ersetzt wurde.

Im nächsten Schritt wird die dazugehörige Validator Datei angepasst. Dazu wird die Originaldatei „personalize\_validate“ aus dem Verzeichnis „/portal\_skins/plone\_prefs“ geöffnet und über den „Customize“-Button eine Kopie im „custom“-Verzeichnis angelegt. Diese wird im Editor bearbeitet.

Die markierten Textstellen werden dem Quellcode angefügt:

```
if not username:
    missing('username')
if not email:
    missing('email')
if username and username == context.portal_url.getPortalObject().getId():
    notallowed('username')
if not firstname:
    missing('firstname')
if not lastname:
    missing('lastname')
if not organization:
    missing('organization')
if not street:
    missing('street')
if not postalcode:
    missing('postalcode')
if not city:
    missing('city')
if not workphone:
    missing('workphone')
if not country:
    missing('country')
```

Listing 5.4: *personalize\_validate*

Nun wurden alle benötigten Dateien verändert, und diese Änderungen müssen dem System bekannt gemacht werden. Dafür müssen einige Änderungen im Portal Form Controller (/portal\_form\_controller) vorgenommen werden.

Dazu wird zuerst der Reiter „Validation“ ausgewählt und dort ein neuer Validator angelegt. Unter Template (1) wird das „personalize\_form“ - Formular eingegeben. Der „Context type“ und das Feld „Button“ bleiben unverändert. Im Feld Validator (2) wird die Validatordatei „personalize\_validate“ angegeben. Der Vorgang wird durch einen Klick auf „Add“ abgeschlossen.

### Add a New Form / Script Validator Override

Template  (1)

Context type Any ▼

Button

Validators  (2)

Add

Abbildung 5.25.: Erstellungsdialog für Validator

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Nun wird auf den Reiter „Actions“ gewechselt. Hier müssen zwei neue Aktionen für das veränderte Formular angelegt werden. Als erstes wird die Aktion angelegt, welche das Formular ausführen soll, wenn auf den „Update“-Button geklickt wird. Dazu wird in das Feld „Template/Script“ (1) der Name des Formulars „personalize\_form“ eingetragen. In das Feld „Status“ (2) wird „success“ eingetragen, um anzugeben, dass die Aktion bei einem Erfolg des „Validator“-Skriptes ausgeführt werden soll. Der „Context type“ und das Feld „Button“ bleiben unverändert. Beim „Action type“ (3) wird „traverse\_to“ ausgewählt. Das „Action argument“ (4) ist das Skript, eingeleitet durch ein „string:“, welches die Daten auswerten soll. In diesem Fall „personalize“.

Jetzt muss nur noch angelegt werden welches Formular geöffnet werden soll, wenn das „personalize“-Skript erfolgreich beendet wurde. Dazu wird in das Feld „Template/Script“ (1) „personalize“ geschrieben. Der „Status“ (2) ist wieder „success“, und die Felder „Context type“ und „Button“ bleiben wieder unberührt. Der „Action type“ (3) ist „traverse\_to“ und das „Action argument“ (4) ist „string:personalize\_form“, um den Benutzer nach dem erfolgreichen Aktualisieren der Daten zum Profilformular zurück zu leiten.

Damit wurden alle benötigten Einstellungen vorgenommen.

### Add a New Form Action Override

Template/Script (1)

Status (2)

Context type Any

Button

Action type (3) redirect\_to

Action argument (4)

Add

Abbildung 5.26.: Erstellungsdialog für Actions

### 5.5.3.3 Änderungen am Formular zum Ändern des Profils für Administratoren

Das letzte Formular, das im Zusammenhang mit den Anpassungen am Registrierungsformular angepasst werden muss, ist das Formular zum Ändern des Profils für Administratoren.

Dazu wird eine Kopie der Originaldatei im custom-Verzeichnis angelegt, in dem in das Verzeichnis „/portal\_skins/plone\_prefs“ gewechselt und die Datei „prefs\_user\_details“ ausgewählt wird. Über den „Customize“ Button wird eine Kopie der Datei im „custom“-Verzeichnis angelegt und im Editor geöffnet.

Der Quellcode wird entsprechend dem Registrierungsformular angepasst. Dazu wird folgender fett markierter Quellcode in das Formular hinzugefügt:

```
<div class="field"
  tal:define="error errors/firstname | nothing;
    firstname python:request.get('firstname', member.getProperty('firstname', ''));"
  tal:attributes="class python:test(error, 'field error', 'field')">

  <label for="firstname" i18n:translate="label_firstname_name">First Name
  </label>

  <span class="fieldRequired" title="Required"
    i18n:attributes="title title_required;"
    i18n:translate="label_required">(Required)</span>

  <div class="formHelp" i18n:translate="help_first_name_creation">
    Enter first name, eg. John.
  </div>

  <div tal:content="error">Validation error output</div>

  <input type="text"
    id="firstname"
    name="firstname"
    size="25"
    tabindex=""
    value="member.firstname html_quote"
    tal:attributes="value firstname;"
    tabindex tabindex/next;
    readonly python:member.canWriteProperty('firstname') and default or
    'readonly'"/>
</div>
```

Listing 5.5: prefs\_user\_details

Die markierten Textstellen müssen entsprechend der Nutzung abgeändert werden. Dies wird für alle Felder wiederholt, welche in das Formular „join\_form“ eingefügt wurden. Die Bereiche, welche nicht mehr benötigt werden, müssen entfernt werden. Dazu gehört z.B. der Bereich für den „fullname“, welcher durch die Bereiche „firstname“ und „lastname“ ersetzt wurde.

Im nächsten Schritt wird die dazugehörige Validator Datei angepasst. Dazu wird die Originaldatei „prefs\_user\_edit\_validate“ aus dem Verzeichnis „/portal\_skins/plone\_prefs“

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

geöffnet und über den „Customize“-Button eine Kopie im „custom“-Verzeichnis angelegt. Diese wird im Editor bearbeitet. Die markierten Textstellen werden dem Quellcode angefügt:

```
if not username:
    missing('username')
if not email:
    missing('email')
if username and username == context.portal_url.getPortalObject().getId():
    notallowed('username')
if not firstname:
    missing('firstname')
if not lastname:
    missing('lastname')
if not organization:
    missing('organization')
if not street:
    missing('street')
if not postalcode:
    missing('postalcode')
if not city:
    missing('city')
if not workphone:
    missing('workphone')
if not country:
    missing('country')
```

Listing 5.6: `prefs_user_edit_validate`

Nun wurden alle benötigten Dateien verändert, und diese Änderungen müssen dem System bekannt gemacht werden. Dafür müssen einige Änderungen im Portal Form Controller (/portal\_form\_controller) vorgenommen werden.

Dazu wird zuerst der Reiter „Validation“ ausgewählt und dort ein neuer Validator angelegt. Unter Template (1) wird das „prefs\_user\_details“ - Formular eingegeben. Der „Context type“ und das Feld „Button“ bleiben unverändert. Im Feld Validator (2) wird die Validatordatei „prefs\_user\_edit\_validate“ angegeben. Der Vorgang wird durch einen Klick auf „Add“ abgeschlossen.

**Add a New Form / Script Validator Override**

Template	<input type="text"/>	(1)
Context type	Any	▼
Button	<input type="text"/>	
Validators	<input type="text"/>	(2)

Abbildung 5.27.: Erstellungsdialog für Validator

Nun wird auf den Reiter „Actions“ gewechselt. Hier müssen zwei neue Aktionen für das veränderte Formular angelegt werden. Als erstes wird die Aktion angelegt, welche das Formular ausführen soll, wenn auf den „Update“-Button geklickt wird. Dazu wird in das Feld „Template/Script“ (1) der Name des Formulars „prefs\_user\_details“ eingetragen. In das Feld „Status“ (2) wird „success“ eingetragen, um anzugeben, dass die Aktion bei einem Erfolg des „Validator“-Skriptes ausgeführt werden soll. Der „Context type“ und das Feld „Button“ bleiben unverändert. Beim „Action type“ (3) wird „traverse\_to“ ausgewählt. Das „Action argument“ (4) ist das Skript, eingeleitet durch ein „string:“, welches die Daten auswerten soll. In diesem Fall „prefs\_user\_edit“.

Jetzt muss nur noch angelegt werden, welches Formular geöffnet werden soll, wenn das „prefs\_user\_edit“-Skript erfolgreich beendet wurde. Dazu wird in das Feld „Template/Script“ (1) „prefs\_user\_edit“ geschrieben. Der „Status“ (2) ist wieder „success“, und die Felder „Context type“ und „Button“ bleiben wieder unberührt. Der „Action type“ (3) ist „traverse\_to“ und das „Action argument“ (4) ist „string:prefs\_user\_details“, um den Benutzer nach dem erfolgreichen Aktualisieren der Daten zum Profilformular zurück zu leiten.

Damit wurden alle benötigten Einstellungen vorgenommen.

## 5.6 Eigenentwicklungen

### 5.6.1 Steering Committee

Die Eigenentwicklung „Steering Committee“ ermöglicht es dem Steering Committee, durch Wahlen Mitglieder vom „Non-Partner“ zum „Partner“ zu befördern.

Das folgende Sequenzdiagramm erläutert den Ablauf:

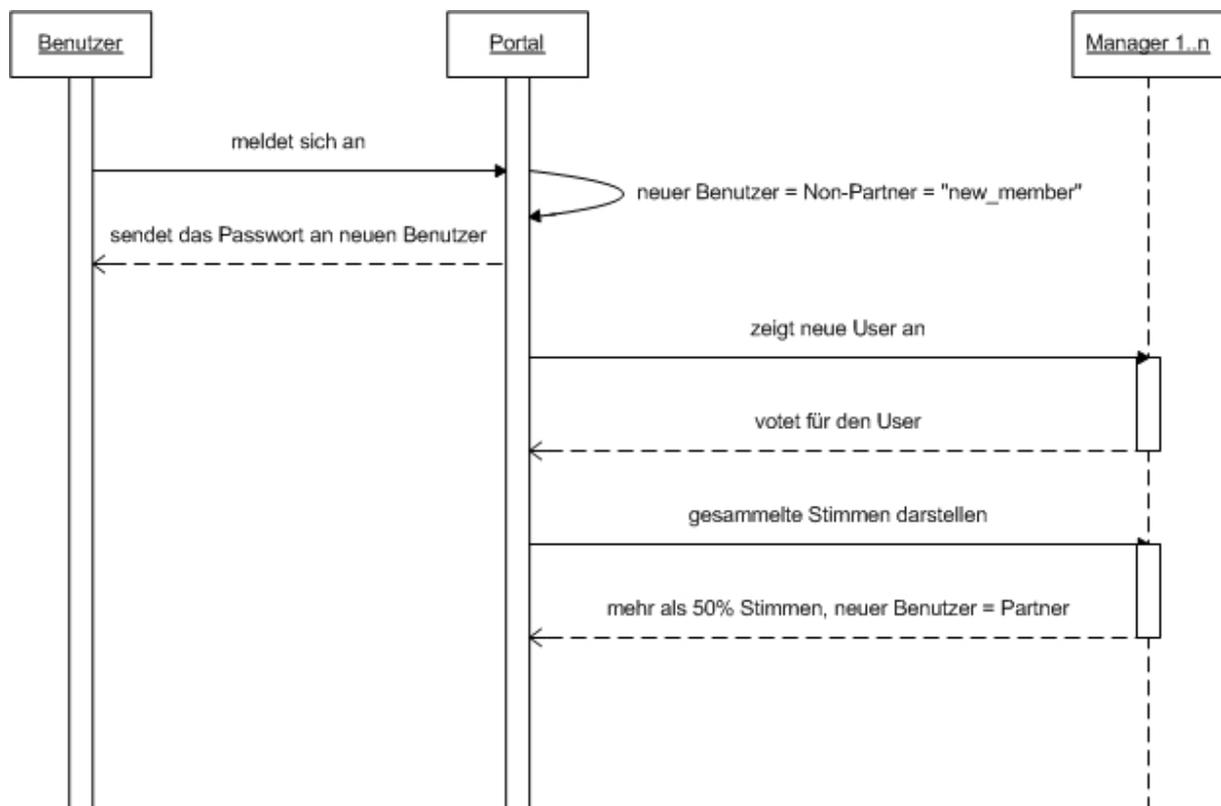


Abbildung 5.28: Sequenzdiagramm Anmeldung

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

So bald sich ein Benutzer beim Portal registriert, wird er der Rolle „new\_member“ hinzugefügt. Dadurch hat er nur sehr eingeschränkte Rechte im Portal. Die Registratur des neuen Mitglieds wird dem Steering Committee durch eine E-Mail mitgeteilt.

[vote](#) [add new partners](#)

### Steering Committee

▲ Up to Preferences

Here you can vote for a user as a new partner.

user name	e-mail address	vote
 neurothc (Neuroth, Christoph)	neurothc@uni-koblenz.de	<input checked="" type="checkbox"/>
 sventzke (Ventzke, Stefan)	svebtzke@uni-koblenz.de	<input checked="" type="checkbox"/>

[apply changes](#)

Abbildung 5.29: Template für Wahlen des Steering Committee

Das Steering Committee kann nun, mit Hilfe eines Templates (s. Abb. 5.29), für einen Benutzer wählen. Dies kann aus verschiedenen Gründen der Fall sein, z.B. wenn er einen Mitgliedsbeitrag zahlt oder aus anderen Gründen zum Partner ernannt werden soll. Wenn über 50% der Mitglieder des Steering Committee für einen Benutzer gestimmt haben, ist es möglich, diesen Benutzer zur Gruppe „Partner“ hinzuzufügen. Dies geschieht über ein extra Template (s. Abb. 5.30):

Here you can add a new partner.

user name	e-mail address	manager votes			add as partner?
		manager1	manager2	manager3	
 neurothc (Neuroth, Christoph)	neurothc@uni-koblenz.de	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 sventzke (Ventzke, Stefan)	svebtzke@uni-koblenz.de	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[add as partner](#)

Abbildung 5.30: Template zum Hinzufügen eines Partners

### 5.6.1.1 Allgemeine Voraussetzungen

Es gibt einige Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, bevor die Templates für das „Steering Committee“ entwickelt werden können. Als erstes müssen die Rollen „new\_member“ und „reader“ existieren. Des Weiteren muss die Gruppe „Partner“ vorhanden sein. Wie diese Rollen und die Gruppe angelegt werden und welche Rechte den Rollen zu gewiesen werden, wird in Abschnitt 5.5.1 behandelt.

### 5.6.1.2 Änderungen am Registrierungsskript

Die Änderungen, die im Registrierungsskript vorgenommen werden müssen, befassen sich mit der Zuweisung einer Initialen Rolle „new\_member“. Um die Änderungen vorzunehmen, muss im ZMI in das Verzeichnis „plone\_skins/login“ gewechselt werden. Dort das Skript „register“ ausgewählt und geöffnet werden. Dann im Auswahlfenster „ePNDData“ ausgewählt und auf „Customize“ geklickt werden. Nun wird eine Kopie im Customverzeichnis „ePNDData“ angelegt und geöffnet. Diese kann nun angepasst werden.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Um die gewünschten Anpassungen zu erreichen, müssen die markierten Zeilen des folgenden Listings eingefügt bzw. angepasst werden.

```
## Controller Python Script "register"
##bind container=container
##bind context=context
##bind namespace=
##bind script=script
##bind state=state
##bind subpath=traverse_subpath
##parameters=password='password', password_confirm='password_confirm',
came_from_prefs=None
##title=Register a User
##
from Products.CMFPlone import PloneMessageFactory as _
from ZODB.POSException import ConflictError
REQUEST = context.REQUEST
portal_registration = context.portal_registration
site_properties = context.portal_properties.site_properties
username = REQUEST['username']
password=REQUEST.get('password') or portal_registration.generatePassword()
try:
    try:
        portal_registration.addMember(username, password, properties=REQUEST,
                                     REQUEST=context.REQUEST)
        context.change_role(username)
        context.notify_admin(username)
    except TypeError:
        portal_registration.addMember(username, password, properties=REQUEST)
        context.change_role(username)
        context.notify_admin(username)
except AttributeError:
    state.setError('username', _(u'The login name you selected is already in use or is not valid.
Please choose another.'))
    context.plone_utils.addPortalMessage(_(u'Please correct the indicated errors.'))
```

```
    return state.set(status='failure')
if site_properties.validate_email or REQUEST.get('mail_me', 0):
    try:
        context.notify_reg_user(username)
    except ConflictError:
        raise
    except Exception, err:
        msg = _(u'We were unable to send your password to your email address: ${address}',
                mapping={u'address' : str(err)})
        state.setError('email', msg)
        state.set(came_from='login_success')
        context.acl_users.userFolderDelUsers([username,],REQUEST=context.REQUEST)
        context.plone_utils.addPortalMessage(_(u'Please enter a valid email address.'))
        return state.set(status='failure')
state.set(came_from=REQUEST.get('came_from','login_success'))
if came_from_prefs:
    context.plone_utils.addPortalMessage(_(u'User added.'))
    state.set(status='prefs')
from Products.CMFPlone import transaction_note
transaction_note('%s registered' % username)
return state
```

*Listing 5.7: Änderungen am Skript "register"*

Die erste Änderung ruft ein Skript auf, welches dazu dient dem neuen Mitglied die Rolle „new\_member“ zuzuweisen. Dieses Skript wird in einem späteren Abschnitt erstellt.

### **5.6.1.3 Erstellung des Skriptes „add\_member\_to\_group“**

Dieses Skript dient dazu, einen Benutzer einer Gruppe hinzuzufügen. Dazu muss im Verzeichnis „portal\_skins/ePNData“ ein neues Python-Skript angelegt werden. Der folgende Code muss in dieses Skript eingefügt werden.

```

## Script (Python) "add_member_to_group"
##bind container=container
##bind context=context
##bind namespace=
##bind script=script
##bind subpath=traverse_subpath
##parameters=username, group='Partners'
##title=
group = context.portal_groups.getGroupById(group)
group.addMember(username)

```

*Listing 5.8: add\_member\_to\_group*

Als erstes werden die Parameter „username“ und „group“ eingetragen. Der Parameter „group“ hat zusätzlich den Standardwert „Partners“. Mit der erste Zeile des eigentlichen Codes wird ein neues Objekt mit dem Namen „group“ erstellt. Dies geschieht mit Hilfe des Werkzeuges „portal\_groups“ und der Methode „getGroupById“. Dazu wird der Parameter „group“ an die Methode „getGroupById“ übergeben. Nun kann der Gruppe ein Mitglied hinzugefügt werden, in dem auf das Objekt die Methode „addMember“ angewandt wird. Der Parameter „username“ gibt das Mitglied an, welches hinzugefügt werden soll.

#### 5.6.1.4 Erstellung des Skriptes „get\_non\_group\_members“

Dieses Skript dient zum Ermitteln aller Mitglieder die nicht der Gruppe „Partners“ angehören. Es wird im Template „vote\_for\_new\_partners“ und „add\_new\_partners“ genutzt um eine Liste aller Mitglieder die nicht Gruppe „Partners“ angehören zu bekommen. Zuerst muss ein leeres Python Skript erstellt und geöffnet werden.

```

## Script (Python) "get_group_members"
##bind container=container
##bind context=context
##bind namespace=
##bind script=script
##bind subpath=traverse_subpath
##parameters=
##title=
##

```

Als nächstes wird ein Array „users“ angelegt. In diesem werden alle Mitglieder der Gruppe gespeichert.

```
users = []
```

Danach wird eine Schleife über alle Mitglieder des Portals ausgeführt.

```
for user in context.portal_membership.listMembers():
```

Für jedes dieser Mitglieder wird überprüft, ob sie Mitglied der Gruppe „Partner“ sind.

```
    if not 'Partners' in user.getGroups():
```

Falls dies nicht der Fall ist wird der Nutzer zum Array „users“ hinzugefügt.

```
        users.append(user)
```

Zuletzt muss das Array noch zurückgegeben werden.

```
return users
```

### 5.6.1.5 Erstellung des Skriptes „change\_role“

Dieses Skript dient dazu einem neuen Mitglied des Portals die Initiale Rolle „new\_member“ zuzuweisen.

```
## Script (Python) "change_role"  
##bind container=container  
##bind context=context  
##bind namespace=  
##bind script=script  
##bind subpath=traverse_subpath  
##parameters=username  
##title=Change the role of a user from Member to new_member  
##
```

Der zu übergeben Parameter ist „username“ und beinhaltet die ID des neuen Mitglieds.

```
mship = context.portal_membership  
acl_users = context.acl_users  
member = mship.getMemberById(username)
```

Im ersten Schritt wird ein Objekt des neuen Portal Mitglieds erstellt.

```
roles = list(member.getRoles())  
roles.append('new_member')  
roles.remove('Member')
```

Es wird nun eine Liste der Rollen die das neue Portal Mitglied inne hat erstellt. Dieser Liste wird die Rolle „new\_member“ hinzugefügt und die Rolle „Member“ wird entfernt.

```
acl_users.userFolderEditUser(member.id, None, roles, member.getDomains())
```

Zum Schluss werden die Daten des neuen Portal Mitglieds aktualisiert.

### 5.6.1.6 Erstellung des Skripts „manager\_ids“

Das Skript „manager\_ids“ überprüft wie viele Mitglieder die Gruppe „SC\_Manager“ hat. Danach wird für jedes Mitglied der Gruppe „SC\_Manager“ eine Manager Id erstellt. Diese werden in einer Liste gespeichert. Nun wird überprüft ob der Inhalt der Liste schon in den „Memberdatas“ angelegt wurde, ansonsten werden die fehlenden Felder angelegt. Zum Schluss wird die Liste zurückgegeben.

```
## Script (Python) "manager_ids"  
##bind container=container  
##bind context=context  
##bind namespace=  
##bind script=script  
##bind subpath=traverse_subpath  
##parameters=start=0, ende=None  
##title=Get Manager IDs  
##
```

Die übergebenen Parameter dienen dazu die Liste der Manager Ids zu beschränken. Dies dient dazu die erste Stelle der Liste zu entfernen, da diese leer ist und das leere Feld nicht überall benötigt wird.

Die Anzahl der Mitglieder der Gruppe „SC\_Manager“ wird gezählt und in der Variabel „number“ gespeichert.

```
manager_ids = [""]
```

Eine Liste für die Manager Ids wird erstellt. Dabei ist das erste Feld der Liste leer.

```
number = context.count_group_members("SC_Manager")
```

Es wird nun über die Anzahl der Mitglieder der Gruppe „SC\_Manager“ iteriert. Für jedes Mitglied wird eine ManagerID mit einem numerischen Zusatz erstellt. Diese ManagerID wird an die Liste angehängt.

```
for i in range(1, number+1):  
    managerId = "manager"+str(i)  
    manager_ids.append(managerId)
```

Es wird überprüft ob die Manager Id in den „Memberdatas“ angelegt ist. Falls dies nicht der Fall ist wird sie angelegt.

```
if not mdtool.hasProperty(managerId):  
    mdtool.manage_addProperty(id=managerId,type="boolean",value="")
```

Die Liste wird zurückgegeben.

```
return manager_ids[start:ende]
```

### 5.6.1.7 Erstellung des Skripts „count\_group\_members“

Dieses Skript dient dazu, die Anzahl von Mitgliedern einer Gruppe zu ermitteln.

```
## Script (Python) "count_group_members"  
##bind container=container  
##bind context=context  
##bind namespace=  
##bind script=script  
##bind subpath=traverse_subpath  
##parameters=group_name  
##title=Count all members of a group  
##
```

Es wird ein Parameter „group\_name“ übergeben. Dieser bestimmt die Gruppe, deren Mitglieder gezählt werden sollen.

```
pg = context.portal_groups  
group = pg.getGroupById(group_name)
```

Nun wird ein Objekt der übergebenen Gruppe erstellt.

```
users = context.portal_membership.listMembers()  
number = 0
```

Im nächsten Schritt wird eine Liste mit allen Portal Mitgliedern erstellt und der Zähler „number“ auf Null gesetzt.

```
for user in users:
```

Es folgt eine Iteration über die Liste der Portal Mitglieder.

```
for groups in user.getGroups():  
    groups = pg.getGroupById(groups)  
    if groups == group:  
        number +=1
```

Danach werden alle Gruppen, in denen das aktuelle Mitglied ist durchlaufen. Sollte diese Gruppe gleich der übergebenen Gruppe sein, dann wird der Zähler „number“ um eins erhöht.

```
return number
```

Die Anzahl wird am Ende zurückgegeben.

### 5.6.1.8 Änderungen am Template „prefs\_user\_details“

Im Template „prefs\_user\_details“ wird eine Auswahlliste an Member Ids erstellt. Diese dient dazu, einem Mitglied diese Id zuzuordnen. Dazu wird folgender Code in das Template eingebunden.

```
<div class="field"
    tal:define="manager_id python:request.get('manager_id',
        member.getProperty('manager_id',''))">
    <label for="manager_id" i18n:translate="label_manager_id">Manager ID</label>
    <div class="formHelp" i18n:translate="help_manager_id">
        Select a manager ID.
    </div>
    <select name="manager_id"
        id="manager_id"
        tabindex=""
        tal:attributes="tabindex tabindex/next;
        disabled python:member.canWriteProperty('manager_id') and default or
            'disabled'">
    <tal:block tal:repeat="manager_ids python:context.manager_ids()">
    <option tal:condition="python:manager_ids != 'None'"
        value="None"
        tal:attributes="value manager_ids;
            selected python:test(manager_ids==manager_id, 'selected', None);"
        tal:content="manager_ids">
        manager_id
    </option>
    </tal:block>
    </select>
</div>
```

Es wird eine Schleife über die vom Skript „manager\_ids“ übergebenen Manager Ids ausgeführt. Für jeden zurückgegeben Wert wird ein Eintrag in das Auswahlfeld erstellt.

### 5.6.1.9 Erstellung des Templates „vote\_for\_new\_partners“

In diesem Abschnitt wird das erste von zwei Templates erstellt. Mit diesem Template ist es dem Steering Committee möglich, für jedes Portal Mitglied ohne Gruppe zu stimmen. Im ersten Schritt muss ein neues „Controller Page Template“ im Verzeichnis „portal\_skins/ePNDData“ erstellt werden. Nun wird folgender Code eingetragen.

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en"
  lang="en"
  metal:use-macro="here/prefs_main_template/macros/master"
  i18n:domain="plone">
<metal:block metal:fill-slot="top_slot"
  tal:define="dummy python:request.set('disable_border',1)" />
```

Dies ist der Standard Header für ein Plone Template. Hier wird das „Master“ macro eingebunden und auf die i18n-Domain „plone“ verwiesen. Im nächsten Abschnitt realisieren wir den oberen Teil des Templates, wie auf dem Bild 5.31

## Steering Committee

[▲ Up to Preferences](#)

Abbildung 5.31: Ausschnitt von „vote\_for\_new\_partners“

Um dies zu erreichen wird, der folgende Code an den Header des Controller-Page-Templates „vote\_for\_new\_parter“ angefügt.

```
<body>
  <div metal:fill-slot="prefs_configlet_content">
    <div id="content" class="documentEditable">
      <div class="contentActions">
        &nbsp;
      </div>
```

Der erste Abschnitt realisiert den grünen Balken.

```
    <div class="documentContent" id="region-content">
      <a name="documentContent"></a>
    <div class="configlet">
      <div metal:use-macro="here/global_statusmessage/macros/portal_message">
        Portal status message
      </div>
```

Der „div“-Tag der Klasse „configlet“ definiert den Bereich, in dem später Portal Nachrichten ausgegeben werden.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

```
<h1 i18n:translate="label_steering_committee">Steering Committee</h1>
  <a href=""
    class="link-parent"
    tal:attributes="href string: $portal_url/plone_memberprefs_panel"
    i18n:translate="label_up_to_plone_preferences">
    Up to Preferences
  </a>
```

Der letzte Abschnitt erstellt einen Link zurück auf den vorherigen Bereich „preferences“. Als letztes wird der wichtigste Teil des Templates beschrieben. Dieser erstellt eine Tabelle, in der alle Mitglieder der Gruppe „Non-partner“ aufgelistet werden. Für diese Mitglieder kann ein Mitglied des Steering Committee stimmen. Zu sehen in Bild 5.32:

Here you can vote for a user as a new partner.

user name	e-mail address	vote
 neurothc (Neuroth, Christoph)	neurothc@uni-koblenz.de	<input checked="" type="checkbox"/>
 sventzke (Ventzke, Stefan)	svebtzke@uni-koblenz.de	<input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 5.32: Stimmabgabe in "vote\_for\_new\_partners"

Zu Anfang werden die Beschreibung und der Kopf der Tabelle erstellt.

```
<p i18n:translate="description_vote">
  Here you can vote for a user as a new partner.
</p>
<form action="registration_vote"
  method="post"
  tal:attributes="action template_id">
  <table class="listing" summary="User Listing">
    <tr>
      <th rowspan="2" i18n:translate="listingheader_user_name">User name</th>
      <th rowspan="2" i18n:translate="listingheader_email_address">E-mail
Address</th>
      <th rowspan="2" i18n:translate="listingheader_vote">Vote</th>
    </tr>
  </table>
```

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Danach folgt ein Teil, der durch eine Schleife für jedes Portal Mitglied ohne Gruppe wiederholt wird. Diese Schleife wird durch den folgenden Befehl aufgerufen.

```
<tal:block repeat="this_user python:context.get_non_group_members()">
```

Die Daten, die für diese Schleife benötigt werden, kommen aus dem Skript „get\_non\_group\_members“. Nun werden einige für die Tabelle gültigen Variablen definiert. „userid“ enthält den Benutzernamen des Mitglieds. „firstname“ und „lastname“ enthalten den Vor- und Nachnamen.

```
<tr tal:define="odddrow repeat/this_user/odd;  
    userid this_user/getUserId;  
    firstname python: this_user.getProperty('firstname');  
    lastname python: this_user.getProperty('lastname')"  
    tal:attributes="class python:test(odddrow,'odd','even')">
```

Für jedes Mitglied muss der Benutzername und in Klammern der Vor- und Nachname sowie die E-Mail-Adresse ausgegeben werden. Dabei wird die E-Mail-Adresse mit Hilfe des Benutzernamens abgefragt.

```
<td>  
    <tal:block replace="structure portal/user.gif"/>&nbsp;<span  
tal:replace="this_user/getUserName">username</span>  
    (<span tal:content="string:${lastname}, ${firstname}"></span>)  
    <input type="hidden" name="users.id:records" tal:attributes="value  
this_user/getUserName" />  
</td>  
<td tal:define="email python:this_user.getProperty('email')">  
    <a href="#"  
        class="link-plain"  
        tal:attributes="href string:mailto:${email}"  
        tal:content="string:${email}"  
        title="Send a mail to this user"  
        i18n:attributes="title title_send_mail_to_user;">  
    </a>  
</td>
```

Außerdem muss eine Klickbox zur Stimmabgabe erstellt werden.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

```
<td class="listingCheckbox"
    tal:define="manager_id python:
context.portal_membership.getAuthenticatedMember().getProperty('manager_id');
    vote python:this_user.getProperty('%s' % (manager_id))">
    <input type="checkbox"
        class="noborder"
        name="users.vote:records"
        tal:attributes="checked python:test(vote, 'checked', None)"/>
</td>
</tr>
</tal:block>
</table>
```

Nun fehlen noch der Button für die Stimmabgabe und der Abschluss des Templates.

```
<input type="hidden" name="form.submitted" value="1" /></form>
</div>
</div>
</div>
</div>
</body>
</html>
```

Im nächsten Schritt muss das Verarbeitungsskript erstellt werden.

### 5.6.1.10 Erstellung des Verarbeitungsskriptes „partners\_vote“

Das Verarbeitungsskript „partners\_vote“ dient dazu, die abgegebenen Stimmen eines jeden Mitglieds des Steering Committees, zu speichern. Dazu ermittelt das Skript, welches Mitglied des Steering Committees abgestimmt hat und speichert die Stimme beim jeweiligen Benutzer.

Zum Erstellen des Skriptes muss ein Controller Python Skript angelegt und geöffnet werden. Zuerst werden die Parameter festgelegt, welche übergeben werden.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

```
## Controller Python Script "partners_vote"  
##bind container=container  
##bind context=context  
##bind namespace=  
##bind script=script  
##bind state=state  
##bind subpath=traverse_subpath  
##parameters=users=[], vote=[]  
##title=Vote for new partners  
##
```

Nun wird die „PloneMessageFactory“ eingebunden. Dies dient dazu, Nachrichten an das Portal auszugeben. Außerdem werden einige Konstanten angelegt, um den Zugriff auf Werkzeuge von Plone zu vereinfachen.

```
from Products.CMFPlone import PloneMessageFactory as _  
mtool = context.portal_membership  
getMemberById = mtool.getMemberById  
setMemberProperties = context.plone_utils.setMemberProperties
```

Als nächstes wird für all, per Parameter übergebene Benutzer eine Schleife durchlaufen.

```
for user in users:
```

Für jeden dieser Benutzer wird ein Objekt erstellt.

```
    member = getMemberById(user.id)
```

Außerdem wird die „ManagerID“ jedes Mitglieds des Steering Committees ermittelt.

```
    managerValue = mtool.getAuthenticatedMember().getProperty('manager_id')
```

Es folgt zwei Abfragen. Die erste ist eine Sicherheitsabfrage um zu überprüfen, ob der aktuelle Nutzer die Berechtigung hat abzustimmen. Die zweite Abfrage dient dazu festzustellen wie abgestimmt wurde und um diesen Wert dann zu speichern.

```
    if managerValue:  
        if hasattr(user, 'vote'):  
            setMemberProperties(member, **value)  
        else:  
            setMemberProperties(member, **nvalue)  
    else:  
        context.plone_utils.addPortalMessage(_(u'Keine Berechtigung.'))
```

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Das Skript endet mit der Rückgabe des Status des Verlaufs.

```
context.plone_utils.addPortalMessage(_(u'Changes applied.'))
return state
```

Nachdem das Skript fertiggestellt wurde, muss es im „portal\_form\_controller“ verlinkt werden.

Dafür muss zum einen vom „vote\_for\_new\_partners“ Template auf das Verarbeitungsskript „partners\_vote“ verwiesen werden und beim erfolgreichen Abschluss wieder zurück zum Template. Zu Beginn wird unter „Template/Script“ (1) der Name des Templates bzw. des Skriptes eingetragen. Der Status (2) beschreibt wann die Aktion ausgeführt werden soll. In diesem Fall beim erfolgreichen Ausführen, also „success“. Der „Action type“ (3) ist „traverse\_to“ und das „Action argument“ (4) ist „string:partners\_vote“ bzw. „string:vote\_for\_new\_partners“.

**Add a New Form Action Override**

Template/Script	<input type="text"/>	(1)
Status	<input type="text"/>	(2)
Context type	Any	
Button	<input type="text"/>	
Action type	redirect_to	(3)
Action argument	<input type="text"/>	(4)

Abbildung 5.33: Erstellungsdialog für Actions

### 5.6.1.11 Erstellung des Templates „add\_new\_partners“

In diesem Abschnitt wird das zweite Template erstellt. Es dient dazu Portal Mitglieder ohne Gruppe in die Gruppe „Partner“ zu verschieben. Dies ist nur möglich, wenn mehr als 50% der Mitglieder des Steering Committee für das Mitglied gestimmt haben.

Im ersten Schritt muss ein neues „Controller Page Template“ im Verzeichnis „portal\_skins/ePNDData“ erstellt werden. Nun wird folgender Code eingetragen.

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en"
  lang="en"
  metal:use-macro="here/prefs_main_template/macros/master"
  i18n:domain="plone">
<metal:block metal:fill-slot="top_slot"
  tal:define="dummy python:request.set('disable_border',1)" />
```

Dies ist der Standard Header für ein Plone Template. Hier wird das „Master“ macro eingebunden und auf die i18n-Domain „plone“ verwiesen. Im nächsten Abschnitt realisieren wir den oberen Teil des Templates, wie auf dem Bild 5.34.

## Steering Committee

[▲ Up to Site Setup](#)

Abbildung 5.34: Ausschnitt aus dem Template „add\_new\_partner“

Um dies zu erreichen wird der folgende Code an den Header des Controller-Page-Templates „add\_new\_partners“ angefügt.

```
<body>
  <div metal:fill-slot="prefs_configlet_content">
    <div id="content" class="documentEditable">
      <div class="contentActions">
        &nbsp;
      </div>
```

Der erste Abschnitt realisiert den grünen Balken.

```
  <div class="documentContent" id="region-content">
    <a name="documentContent"></a>
    <div class="configlet">
      <div metal:use-macro="here/global_statusmessage/macros/portal_message">
        Portal status message
      </div>
```

Der „div“-Tag der Klasse „configlet“ definiert den Bereich, in dem später im Portal Nachrichten ausgegeben werden.

```
<h1 i18n:translate="label_steering_committee">Steering Committee</h1>
  <a href=""
    class="link-parent"
    tal:attributes="href string: $portal_url/plone_control_panel"
    i18n:translate="label_up_to_site_setup">
    Up to Site Setup
  </a>
```

Der letzte Abschnitt erstellt einen Link zurück auf den vorherigen Bereich „preferences“. Als letztes wird der wichtigste Teil des Templates beschrieben. Dieser erstellt eine Tabelle in der alle Mitglieder ohne Gruppe aufgelistet werden. Falls für diese Mitglieder mehr als 50% des Steering Committee gestimmt haben, können sie in die Gruppe „Partner“ verschoben werden. Zu sehen in Abbildung 5.35.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Here you can add a new partner.

user name	e-mail address	manager votes			add as partner?
		manager1	manager2	manager3	
 neurothc (Neuroth, Christoph)	neurothc@uni-koblenz.de	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 sventzke (Ventzke, Stefan)	svebtzke@uni-koblenz.de	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abbildung 5.35: „Add as Partner“

Im ersten Teil des letzten Abschnittes wird der Kopf der Tabelle erzeugt.

```
<form action="registration_vote"
      method="post"
      tal:attributes="action template_id">
  <table class="listing" summary="User Listing">
    <tr>
      <th rowspan="2" i18n:translate="listingheader_user_name">User name</th>
      <th rowspan="2" i18n:translate="listingheader_email_address">E-mail
        Address</th>
      <th colspan="3" tal:attributes="colspan python:len(context.manager_ids(1))"
        i18n:translate="listingheader_manager">Manager votes</th>
      <th rowspan="2" i18n:translate="listingheader_add_partner">Add as partner?
        </th>
    </tr><tr>
      <th tal:repeat="manager_ids python:context.manager_ids(1)" tal:content="manager_ids" i
        18n:translate="">ManagerIDs</th>
    </tr>
  </table>
</form>
```

„colspan python:len(context.manager\_ids(1))“ erzeugt eine Verbindung der Zeilen über die Manager Ids.

Hiermit wird der Kopf der Tabelle vervollständigt. Es wird für jede Manager Id eine Spalte angelegt.

```
<tal:block repeat="this_user python:context.get_non_group_members()">
  <tr tal:define="oddrow repeat/this_user/odd;"
      userid this_user/getUserName;
      firstname python: this_user.getProperty('firstname');
      lastname python: this_user.getProperty('lastname')
      tal:attributes="class python:test(oddrow,'odd','even')">
```

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Nun wird eine Schleife über alle Portal Mitglieder, die nicht in einer Gruppe sind, ausgeführt. Es werden einige Variablen festgelegt. Dazu gehören die „userid“, der Vorname „firstname“ und der Nachname „lastname“.

```
<td>
    <tal:block replace="structure portal/user.gif"/>&nbsp;  <span
    tal:replace="this_user/getUserName">username</span>
    (<span tal:content="string:${lastname}, ${firstname}"></span>)
    <input type="hidden" name="users.id:records" tal:attributes="value userid"
/>
</td>
```

In der ersten Spalte wird der Benutzername und in Klammern der Vor- und Nachname ausgegeben.

```
<td tal:define="email python:this_user.getProperty('email')">
    <a href="#"
    class="link-plain"
    tal:attributes="href string:mailto:${email}"
    tal:content="string:${email}"
    title="Send a mail to this user"
    i18n:attributes="title title_send_mail_to_user;">
    </a>
</td>
```

In der zweiten Spalte wird die E-Mail Adresse ausgegeben.

```
<td class="listingCheckbox"
    tal:define="manager_id python:context.manager_ids(1)"
    tal:repeat="manager_ids manager_id">
    <div tal:define="vote python:this_user.getProperty('%s' %
(manager_ids))">
    <input type="checkbox"
    class="noborder"
    name="users.vote:list:records"
    value="1"
    disabled
    tal:attributes="checked python:test(vote, 'checked', None)"/>
    </div>
</td>
```

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

In der dritten Spalte wird ausgegeben, wie die einzelnen Mitglieder des Steering Committees gestimmt haben. Namen werden dabei nicht genannt. So bleibt die Wahl anonym.

```
<td class="listingCheckbox">
    <input type="checkbox"
        class="noborder"
        name="users.addpartner:records"
        value=""
        tal:attributes="value userid;
                        disabled python:context.can_be_partner(this_user)" /
>
</td>
</tr>
</tal:block>
</table>
```

In der vierten Spalte werden die Checkboxes erstellt, mit deren Hilfe die Portal Mitglieder in die Gruppe „Partner“ verschoben werden kann.

```
<input class="context"
        tabindex=""
        type="submit"
        name="form.button.Send"
        value="Add as partner"
        i18n:attributes="value label_add_partner;"
        tal:attributes="tabindex tabindex/next;"
/>
<input type="hidden" name="form.submitted" value="1" />
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>
</body>
</html>
```

Am Ende des Templates wird der Button zum Verschieben der Mitglieder erzeugt.

### 5.6.1.12 Erstellung des Verarbeitungsskriptes „add\_partner“

Das Verarbeitungsskript „add\_partner“ dient dazu, die angegebenen Portal Mitglieder in die Gruppe „Partner“ zu verschieben. Dazu ermittelt es das Portal Mitglied anhand der übergebenen Id. Mit Hilfe des Skriptes „add\_member\_to\_group“ wird das Portal Mitglied verschoben.

```
## Controller Python Script "add_partner"  
##bind container=container  
##bind context=context  
##bind namespace=  
##bind script=script  
##bind state=state  
##bind subpath=traverse_subpath  
##parameters=users=[], addpartner=[]  
##title=Add member to partner group  
##
```

Übergeben werden die Parameter „users“ und „addpartner“. Der Parameter „users“ beinhaltet die Ids der Portalmitglieder und der Parameter „addpartner“ die Werte der Checkboxen.

```
from Products.CMFPlone import PloneMessageFactory as _  
mtool = context.portal_membership  
getMemberById = mtool.getMemberById  
setMemberProperties = context.plone_utils.setMemberProperties
```

Im ersten Schritt werden wieder einige Variablen festgelegt und die „PloneMessageFactory“ eingebunden. Diese dient zur Ausgabe von Nachrichten auf dem Portal.

```
for user in users:  
    if hasattr(user, 'addpartner'):  
        context.add_member_to_group(user.id, 'Partners')  
        context.plone_utils.addPortalMessage(_(u'Changes made.'))  
return state
```

Nun wird eine Schleife über alle Portal Mitglieder in der übergebenen Variable „users“ ausgeführt.

Dann wird überprüft, ob dieses Mitglied in die Gruppe „Partner“ verschoben werden soll. Falls das Mitglied verschoben werden soll wird das Skript „add\_member\_to\_group“ ausgeführt. Nun wird eine Erfolgsmeldung auf dem Portal ausgegeben.

## 6 Erfahrungen und Empfehlungen

Dieses Kapitel beinhaltet die Erfahrungen, die im Umgang mit Plone und dessen Erweiterungen gemacht wurden. Weiter werden einige Schwächen aufgezeigt, zu denen Empfehlungen zur Lösung, bzw. Lösungsansätze gegeben werden. Zuerst wird auf die Erfahrungen die Plone direkt betreffen eingegangen. Im Anschluss daran werden die Erfahrungen, die mit Erweiterungen für Plone gesammelt werden konnten, beschrieben. Den Abschluss bilden die allgemeinen Erfahrungen, die während der Implementierung des VRCs gemacht wurden.

Rückblickend kann gesagt werden, dass Open Source WCMS eine gute und günstige Plattform für professionelle Webauftritte bieten. Besonders die leichte und intuitive Installation, Nutzung und Erweiterbarkeit des Hauptmoduls fielen bei Plone positiv auf. Problematisch war bisweilen die Auswahl der richtigen Produkte. Positiv hingegen fiel die vielseitigen Möglichkeiten der Benutzer-, Zugriffs- und Rechteverwaltung von Plone auf. So kann der Administrator einer Ploneinstanz, durch das Nutzen von Rollen, Gruppen und durch das Setzen lokaler Rollen, die Rechtestruktur sogar für einzelne Inhalte individuell gestalten. Einziger Kritikpunkt war die dürftige Dokumentation der einzelnen Rechte, hier fehlte eine detaillierte Beschreibung von Aufgabe und Auswirkungen. Weitere negative Erfahrungen wurden, während der Implementierung, vor allem mit der objektorientierten Datenbank und der Performance gemacht.

Einige Eingewöhnung erfordert das Arbeiten mit der objektorientierten Datenbank. Im Gegensatz zu relationalen Datenbanken ist das Anlegen neuer Daten schwieriger, da diese Daten in einem Objekt abgespeichert werden müssen. Dazu muss bei Plone ein neuer Inhaltstyp, der die benötigten Daten aufnimmt, angelegt werden. Als besondere Herausforderung stellte sich das Realisieren von Relationen heraus. Informationen, welche nicht direkt zu einem Objekt gehören, müssen trotzdem in dem Objekt abgelegt werden, da eine Zuweisung über Relationen, wie in einer relationalen Datenbank üblich, nicht möglich ist. Zu diesen Informationen gehören die Einstellungsoptionen der Benutzer, wie z.B. welchen Editor der Benutzer verwenden möchte. Diese Informationen werden im Benutzerobjekt, welches sonst nur Kontaktdaten enthält, gespeichert.

Bei der Entwicklung eigener Anwendungen viel auf, dass das VRC starke Performanceprobleme hat, wenn Skripte auf eine bestimmte Anzahl von Benutzerobjekte zugreifen. Jene Skripte, die Benutzerobjekte abfragen und Operationen auf einer Menge von Benutzerobjekten ausführen, werden sehr langsam und können den Webserver zu 100 Prozent auslasten. Dies kann dazu führen, dass ein Arbeiten auf dem Portal für alle Benutzer unmöglich ist. Dieses Problem könnte gelöst werden in dem man versucht die Anzahl der Benutzer, auf die ein Skript zu greifen muss, zu reduzieren und Abfragen über die Menge aller Benutzer zu vermeiden. Ein weiterer Ansatz zur Lösung der Performanceprobleme kann die Leistungssteigerung der Zope-Server oder von Plone sein. Hierfür sollte geprüft werden welche Möglichkeiten der Leistungssteigerung existieren, um diese dann so schnell wie möglich umzusetzen.

Mit den erweiternden Produkten für Plone wurden so wohl positive als auch negative Erfahrungen gemacht. Zum einen ist bei vielen die leichte Installation und Verwaltbarkeit positiv zu erwähnen. Zum anderen sind Produkte zu erwähnen, die die gestellten Erwartungen nicht erfüllen. So wurde in der Aufgabenstellung eine Möglichkeit, Ontologien einbinden zu können gefordert. Ebenso war es ein wichtiges Kriterium für Plone und gegen TYPO3 gewesen, dass Plone eine Erweiterung bietet die das Einbinden von Ontologien ermöglichen soll. Leider musste während der Implementierung festgestellt werden, dass die Umsetzung des Produktes und die theoretische Nutzungsmöglichkeit nicht vereinbar sind.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

So bietet das Produkt<sup>27</sup> nicht die Möglichkeit, Instanzen von Konzepten zu erstellen. Durch das Fehlen von Instanzen, ist es nicht möglich die Struktur des VRC mit der Ontologie zu verknüpfen, so dass weder die gewünschte Optimierung der Struktur noch eine verbesserte Möglichkeit der Navigation erreicht werden kann. Da das Produkt allerdings zur Zeit der Implementierung des Piloten nur als Release-Candidate vorlag, ergeben sich zwei Möglichkeiten dieses Problem anzugehen. Die erste Möglichkeit wäre das vorhandene Produkt weiter zu entwickeln bzw. entwickeln zu lassen. Eine andere Möglichkeit wäre die Entwicklung und Implementierung eines eigenen Produktes. Eine weitere Herausforderung für die Zukunft sollte das Intensivieren bestehender Verknüpfungen zwischen den einzelnen Produkten sein, um eine bessere Übersicht über Themengebiete und Partner bieten zu können. Zum Ende dieser Diplomarbeit ist es häufig noch nötig für verschiedene Informationen, wie z.B. laufende Projekte, Expertisen oder genutzte Technologien zu einer Organisation, mehrere unverknüpfte Verzeichnisse in der Struktur aufzurufen.

Ein weiterer Punkt in dem die Erwartungen an Plone enttäuscht wurden, ist die Migration der Daten von der alten Webseite. Wie in Abschnitt 4.3 erwähnt, wurde durch die Wahl von Plone als Plattform, eine leichte Migration von Inhalten wie Terminen oder Nachrichten, von der bestehenden Webseite in das neue Portal, erwartet. Diese Erwartungen wurden enttäuscht, da viele Inhaltstypen von Plone 2.1 inkompatibel mit gleichnamigen Inhaltstypen von Plone 2.5.5 sind. Einzig das Layout ließ sich ohne Probleme übernehmen. Komplexere Inhalte, wie die erwähnten Nachrichten oder Termine, konnten nicht ins VRC migriert werden, da entweder der Import nicht funktionierte, oder gravierende Probleme mit der Rechteverwaltung auftraten. So bekamen trotz ausreichender Rechte, unangemeldete Besucher die Inhalte nicht angezeigt. Als Ergebnis dieser Probleme mussten viele Daten manuell von der bestehenden Seite ins VRC übernommen werden.

Ein wesentlicher Kritikpunkt bei der Implementierung des VRC war die knappe zeitliche Vorgabe. Der Pilot des VRC sollte in 3 Monaten entwickelt, implementiert und veröffentlicht werden. Erschwerend zum knappen Zeitrahmen kam hinzu, dass durch eine Vorgabe der Projektführung Ressourcen eingespart werden sollten. Dies bedeutete, dass die Entwicklung fast komplett vom Institut für Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik Universität Koblenz-Landau (IWVI) und uns übernommen wurde. Durch eine bessere Einbindung der DEMO\_net Partner und Aufteilung der Aufgaben hätte sowohl der Leistungsumfang als auch die Qualität des Portals höher ausfallen können.

Ein weiteres Problem, welches aus dem Mangel an Entwicklungszeit resultierte, war die mangelnde Anwendung von Methodiken. Deshalb wurden viele Anpassungen und Änderungen direkt im VRC umgesetzt und getestet. Des Weiteren wurde uns eine vorläufige Struktur, welche aus dem vorherigen Portal übernommen wurde, vorgegeben. Diese wurde im Verlauf der Implementierung von der Projektleitung einige Male überarbeitet und führten zu grundlegenden Änderungen an der Struktur des VRC. Aus diesen Änderungen resultierten Verschiebungen, sowohl inhaltlicher als auch zeitlicher Natur. So konnte zum Beispiel die Vergabe von Zugriffs- und Benutzerrechten erst nach Festlegung der Struktur erfolgen. Der daraus resultierende erhöhte Arbeitsaufwand hätte auf ein Minimum reduziert werden können, wenn die Struktur des VRC vor Beginn der Implementierung ausgearbeitet worden wäre.

Da das VRC nach 3 Monaten der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden musste, konnte nicht mehr viel Zeit auf Tests verwendet werden. Auf Grund der mangelnden Tests, kam es nach dem Launch, unter anderem, zu einigen Problemen im Zusammenhang mit der Rechteverwaltung. Diese äußerten sich darin, dass einige Benutzer bzw. Benutzergruppen mangelnde Rechte zum Einfügen und Bearbeiten von Inhalten hatten. Weiter konnten einige

---

<sup>27</sup> <http://plone.org/products/ploneontology/releases/1.0rc2>, 10.07.08

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Benutzer bzw. Benutzergruppen nicht auf Bereiche des VRC zugreifen, zu denen sie Zugang hätten haben müssen.

Abschließend kann gesagt werden, dass trotz der kurzen Zeit und der wenigen Test, fast alle geforderten Funktionalitäten und einige mehr umgesetzt werden konnten. Dies lässt sich auch auf die gute und reibungslose Zusammenarbeit im IWVI zurück führen.

## 7 Zusammenfassung und Ausblick

Ziel dieser Diplomarbeit war es, ein Virtuelles Ressourcen Centre (VRC) für E-Partizipation zu schaffen. Um die von Seiten des Projektes DEMO\_net spezifizierten Anforderungen erfüllen zu können, wurde nach einer Technologie gesucht die Basis für das VRC sein konnte. Vergleichbare Portale und auch die bestehende Webseite des Projektes, wurden mit einem Web Content Management System (WCMS) realisiert, so dass auch für das VRC ein Open Source WCMS die Basis darstellen sollte. Die Diplomarbeit gliederte sich in drei Teile.

Im ersten Teil beschäftigten wir uns mit den theoretischen Grundlagen und den Methodiken, die zum Erstellen eines Internetportals geeignet sein können. Zuerst musste ein Grundverständnis der Thematik E-Partizipation geschaffen werden, da es Ziel des Portals sein sollte, eine Anlaufstelle für interessierte Personen und Institutionen aus dem Bereich E-Partizipation, zu bieten. Weiter sollte das VRC den Mitgliedern des DEMO\_net Projekts die Möglichkeit zur gemeinsamen Arbeit und eine Plattform zur Diskussion bieten. Um ein Verständnis der Basistechnologie für das VRC zu erlangen, musste sich intensiv mit WCMS und deren Bestandteilen auseinander gesetzt werden. Vor allem Komponenten wie die Benutzer- und Zugriffsverwaltung, das Template-System oder das Workflowmanagement, standen hier im Vordergrund. Ein weiteres Thema mit dem sich vor Beginn der Implementierung beschäftigt werden musste, waren Ontologien. Diese sollten, nach der Aufgabenstellung, zur Optimierung der Struktur und zur Verbesserung der Navigation eingesetzt werden. Nachdem sich mit der Thematik befasst worden ist und auch eine Möglichkeit der Umsetzung gefunden wurde, muss abschließend gesagt werden, dass aktuelle Umsetzungen noch nicht ausgereift genug sind, um für das VRC den Nutzen zu bringen, der sich im Vorfeld erhofft worden war. Weiter folgte eine Einarbeitungsphase in Methodiken zur Konzeptionalisierung, Modellierung und Implementierung von Internetportalen. Das Design Research wurde hier als die übergreifende Methodik gewählt. Alle anderen Methodiken, wie zum Beispiel das Hypertext Design Modell (HDM), wurden in den Schritten des „Design Research“ genutzt. „Design Research“ gliedert sich in fünf Phasen, nach denen ein lauffähiges Artefakt aufgebaut werden kann. In der ersten Phase musste zuerst Herausforderungen erkannt und definiert werden, um dann auf deren Basis Lösungsansätze zu erarbeiten und zu erläutern. In unserem Fall gehörte dazu die Evaluation verschiedener WCMS, wovon eines für die Implementierung des VRC bieten sollte. Die letzte Phase beschäftigte sich mit der Erstellung eines lauffähigen Artefakts mit dem gewählten WCMS.

Im zweiten Teil galt es die WCMS, Plone, TYPO3 und Xoops, auf ihre Tauglichkeit, als Basis für das VRC zu dienen, zu evaluieren. Zu diesem Zweck wurde eine Auflistung von Funktionalitäten, welche das WCMS erfüllen sollte, erstellt. Anhand dieser Funktionalitäten wurde eine Evaluation der WCMS durchgeführt. Das Ergebnis war, dass Plone ausgewählt wurde, um einen Piloten des VRC zu erstellen.

Der dritte und letzte Teil der Diplomarbeit befasste sich mit der Implementierung des Piloten selbst. Hierfür wurden zuerst eine Hard- und eine Softwarearchitektur entworfen. Dabei wurde entschieden Plone auf einem Linux-Server im Rechenzentrum der Universität Koblenz-Landau zu installieren. Aufgrund des Zeitmangels konnte die Hardwarearchitektur nicht komplett umgesetzt werden. Ziel war es zum VRC parallel eine Testumgebung aufzusetzen. Bei der Implementierung des VRC wurde insbesondere auf die Trennung von Präsentation, Navigation, Struktur und Inhalt geachtet. In diesem Zusammenhang wurden einige Änderungen an Plone und an einigen Produkten vorgenommen. Die Änderungen an Plone betrafen vor allem die Registrierung neuer Nutzer, so wie die Benutzer-, Rechte- und Zugriffsverwaltung.

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Rückblickend muss die knappe zeitliche Vorgabe zur Implementierung des VRC kritisiert werden. Durch den daraus resultierenden Mangel an Tests, traten nach der Veröffentlichung des Portals vor allem Rechte- und Zugriffsprobleme auf. In den nächsten Monaten sollten die Tests nachgeholt werden. Ebenso müssen die bisher registrierten und aus den vermehrten Tests aufkommenden Probleme gelöst werden. Eine mögliche Erleichterung könnte hier das bessere Einbinden der anderen DEMO\_net Partner sein. Dies könnte durch eine bessere Verteilung der Aufgaben geschehen, dazu gehören die kommenden Tests, eine mögliche Weiterentwicklung des Ontologie Produktes, die erweiterbare Suche oder das Zusammenspiel der einzelnen Produkte zu verbessern.

## Literaturverzeichnis

- [Alby2007] Alby, Tom (2007): Web 2.0 – Konzepte, Anwendungen, Technologien, 2. aktualisierte Auflage, 2007, München: Carl Hanser Verlag
- [Aspe2007] Aspeli, M. (2007): Professional Plone Development, Birmingham: Packt Publishing
- [BaHM2003] Baumgartner, D. P., Häfele, H., & Maier-Häfele, K. (2003): Evaluation von Content-Management Systemen. Innsbruck: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur
- [Beck2002] Becker, Konrad (2002): Die Politik der Infosphäre : World-Information.Org, Bonn: Bundeszentrale für Polit. Bildung
- [BeZe2008] Behrendt, J.; Zeppenfeld, K. (2008): Web 2.0 – Informatik im Fokus, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag
- [BrHW2004] Braun, C.; Hafner, M.; Wortmann, F. (2004): Methodenkonstruktion als wissenschaftlicher Erkenntnisansatz, St.Gallen: NetAcademy Press
- [CoWi2007] Codagnone, C.; Wimmer, M. (2007): Roadmapping eGovernment Research - Results from the EC-funded Project eGovRTD2020
- [DEMO2006a] DEMO\_net (2006): DEMO\_net Deliverable 5.1: Report on current ICTs to enable Participation, DEMO\_net Consortium
- [DEMO2006b] DEMO\_net (2006): Deliverable 1.1: "Challenges and Barriers of eParticipation Research and Practice", DEMO\_net Consortium
- [DEMO2007a] DEMO\_net (2007): DEMO\_net Deliverable 6.2: Interdisciplinary framework to address the socio technical and political challenges of eParticipation. DEMO\_net Consortium
- [DEMO2007b] DEMO\_net (2007): Booklet series, no. 1: Introducing eParticipation. Booklet, DEMO\_net Consortium
- [DEMO2007c] DEMO\_net (2007): DEMO\_net Deliverable 14.3: The role of Web 2.0 technologies in eParticipation, DEMO\_net Consortium
- [DEMO2008a] DEMO\_net (2008): DEMO\_net Deliverable 10.2: Functional specification and design of the VRC. DEMO\_net Consortium
- [DEMO2008b] DEMO\_net (2008): DEMO\_net Deliverable 14.3: Content management systems in eparticipation contexts. Booklet, DEMO\_net Consortium
- [Frie2006] Friedrich, H.-J. (2006): Content Management mit Plone. Gestaltung, Programmierung und Administration, Berlin: Springer
- [GaPS1993] Garzotto, F.; Paolini, P.; Schwabe, D. (1993): HDM – A Model-Based Approach to Hypertext Application Design In: ACM Transactions on

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Informations Systems, Vol. 11, No. 1, S. 1-26

- [GaRö1996] Gabriel, R.; Röhrs, H.-P. (1996): Datenbanksysteme – Konzeptionelle Datenmodellierung und Datenbankarchitekturen, Berlin, Heidelberg: Springer Verlag
- [GeCh2006] Geroimenko, V.; Chen, C. (2006): Visualizing the Semantic Web XML-Based Internet and Information Visualization, Berlin, Heidelberg: Springer Verlag
- [GI2000] Gesellschaft für Informatik (2000): Electronic Government als Schlüssel zur Modernisierung von Staat und Verwaltung – Ein Memorandum des Fachausschusses Verwaltungsinformatik der Gesellschaft für Informatik e.V. und des Fachbereichs 1 der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE
- [Grub2008] Gruber, Tom (2008): Ontology. In: Liu, Ling; Özsu, M. Tamer: Encyclopedia of Database Systems, Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag
- [Haim2004] Haim, Christian (2004): E-Democracy: Unterstützung lokaler Politik und Bürgeranliegen durch IuK-Technologien. Johannes-Kepler-Universität, Linz, Austria
- [HaPf2004] Thomas Hart, Frank Pflüger (Hg.) (2004): Neue Medien und Bürgerorientierung. Themenschwerpunkt „Strategien für die Zukunft vor Ort“, Gütersloh: Bertelsmann Stiftung
- [HaWK2008] Hass, T; Walsh, G.; Killian, T (2008): Web 2.0 – Neue Perspektiven für Marketing und Medien, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag
- [Hevn2004] Hevner (2004): “Design Science in IS Research” In: MIS Quarterly Vol. 28 No. 1, S. 75-105
- [IAPP2007] International Association for Public Participation (IAP2) (2007): Spectrum of public participation. International Association for Public Participation, Westminster, CO, USA
- [Kuhn1996] Kuhn, T.: The Structure of Scientific Revolutions. Chicago: University of Chicago Press, 1996
- [KeEi2004] Kemper, A.; Eickler, A. (2004): Datenbanksysteme – Eine Einführung, 5. Auflage, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag
- [Laka1978] Lakatos, I. (1978): The Methodology of Scientific Research Programmes (John Worral and Gregory Currie, Eds.), Cambridge: Cambridge University Press
- [LeTr1999] Lenk, K. & Traunmüller, R. (1999): Öffentliche Verwaltung und Informationstechnik - Perspektiven einer radikalen Neugestaltung der öffentlichen Verwaltung mit Informationstechnik, Heidelberg: R. v. Decker's Verlag

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

- [LeTW2002] Lenk, Klaus; Traunmüller, Roland; Wimmer, Maria (2002): The Significance of Law and Knowledge for Electronic Government. In Grönlund (ed.), "Electronic Government - Design, Applications and Management", IGPIdea Group Publishing, Hershey, PA, S. 61-77
- [McKa2005] McKay, Andy (2005): Plone: Leitfaden für Administratoren und Entwickler, 1. Aufl., München: Addison Wesley Verlag
- [OECD2001] Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2001): Citizens as Partners – Information, consultation and public participation in policy-making. OECD, Paris, France
- [OECD2003] OECD (2003): Promise and Problems of E-Democracy – Challenges of online citizen engagement
- [OREI2007] O'Reilly, T. (2007): What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software, [http://mpira.ub.uni-muenchen.de/4578/1/MPRA\\_paper\\_4578.pdf](http://mpira.ub.uni-muenchen.de/4578/1/MPRA_paper_4578.pdf) , last access 09.07.08
- [Pers2007] Perscheid, Christian(2007): Vergleichende Analyse verschiedener Epartizipationsprojekte in Deutschland. Universität Koblenz-Landau, Koblenz
- [ScSW2008] Christian Schneider, Sabrina Scherer, Maria A. Wimmer (2008): The Virtual Resource Centre for eParticipation: Handling the vast amount of Data. In: Enrico Ferro, H. Jochen Scholl, Maria A. Wimmer (Eds.). Electronic Government: Proceedings of ongoing research and projects of EGOV 08. 7th International Conference, EGOV 2008. Linz: Trauner Druck, Schriftenreihe Informatik # 27
- [StMa2003] Stahl, Florian; Maass, Wolfgang (Hrsg.) (2006): Content Management Handbuch – Strategien, Theorien und Systeme für erfolgreiches Content Management, St.Gallen: NetAcademy Press
- [Vahi2006] Vahidov R(2006): Design Research's IS Artifact: a Representational Framework, DESRIST 2006, February 24-25, 2006, Claremont, CA.
- [VaKu2006] Vaishnavi, V.; Kuechler, B. (2006): Design Research in Information Systems, <http://www.isworld.org/Researchdesign/drisISworld.htm>, (Accessed 09.06.2008)
- [Vena2006] John R. Venable (2006): The Role of Theory and Theorising in Design Science Research, DESRIST 2006. February 24-25, 2006, Claremont, CA.
- [Wale2006] Walerowski, P. (2006): ZOPE: Grundlagen, Praxis, Referenz. Entwicklung von dynamischen Webanwendungen. Aktuell zu Zope 2.6/2.7 und 3.0; Bonn: Gallileo Computing
- [Wale2007] Walerowski, Peter (2007): Plone 2.5, 1. Auflage, Bonn: Galileo Press, ISBN 3-8984-2625-4, 2007
- [Webs1992] Merriam-Webster (Hrsg.) (1992): Webster's Dictionary and Thesaurus,

## E-Partizipation Virtuelles Ressourcen Portal

Springfield: Merriam Webster Inc, 1992

- [Wimm2007] Maria A. Wimmer (2007): Ontology for an e-participation virtual resource centre. In: Janowski, Tomasz and Pardo, Theresa A. ICEGOV 2007, Macao, Proceedings of the 1st International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance, New York: ACM Press, S. 89 - 98
- [WISS2006] Wimmer, M.; Schneider, C.; Shaddock, J. (2006): Framework and Methodology to Turn Barriers and Challenges of eParticipation into Research Themes and Actions In: eChallenges2006, Barcelona
- [ZANG1976] Zangemeister, Christof (1976): Nutzwertanalyse in der Systemtechnik – Eine Methodik zur multidimensionalen Bewertung und Auswahl von Projektalternativen. Diss. Techn. Univ. Berlin 1970, 4. Aufl., München: Wittemann
- [Zech2007] Zechner, Achim (2007): Handbuch E-Government – Strategien, Lösungen und Wirtschaftlichkeit, 1. Auflage, Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag
- [ZsTZ2002] Zschau Oliver; Traub, Dennis; Zahrodka, Rik (2002): Web Content Management – Websites professionell planen und betreiben, 2. Auflage, Bonn: Galileo Press