



© Bundesrepublik Deutschland, 2004,
Alle Rechte vorbehalten

**-Anforderungen und Analysen: Anforderungen (Lastenheft)-
ATUIN - ATUIN the unique innovation network**

Version: 2.0 BETA

Projektbezeichnung	Problemlösungsnetzwerk	
Projektleiter	Denis Brumann	
Verantwortlich	Robert Kandzia	
Erstellt am	29.04.2007	
Zuletzt geändert	29.04.2007	
Bearbeitungszustand	X	in Bearbeitung
		vorgelegt
		fertig gestellt
Dokumentablage	CVS: pcai042.informatik.uni-leipzig.de/tr-07-2	
V-Modell-XT Version	Version 1.2.0	

Weitere Produktinformationen

Mitwirkend	Denis Brumann [nicht beteiligt] [nicht beteiligt]	Projektleiter Projektmanager Anwender
Erzeugung	Initial	

Änderungsverzeichnis

Änderung			Geänderte Kapitel	Beschreibung der Änderung	Autor	Zustand
Nr.	Datum	Version				
1		1.1	Alle	Initiale Produkterstellung		

Prüfverzeichnis

Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick über alle Prüfungen – sowohl Eigenprüfungen wie auch Prüfungen durch eigenständige Qualitätssicherung – des vorliegenden Dokumentes.

Datum	Geprüfte Version	Anmerkungen	Prüfer	Neuer Produktzustand

Inhalt

1. Einleitung
 - Zielbestimmung
2. Ausgangssituation und Zielsetzung
3. funktionale Anforderungen
4. nichtfunktionale Anforderungen
5. Skizze der Gesamtsystemarchitektur
 - Produktleistungen
 - Produktdaten
 - Produktleistungen
6. Qualitätsanforderungen
7. Glossar & Abkürzungsverzeichnis
8. Literaturverzeichnis
9. Abbildungsverzeichnis

1 Einleitung

Das Produkt Anforderungen (Lastenheft) enthält alle an das zu entwickelnde System verbindlich gestellten Anforderungen. Es ist Grundlage für Ausschreibung und Vertragsgestaltung und damit wichtigste Vorgabe für die Angebotserstellung. Das Lastenheft ist Bestandteil des Vertrags zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Mit den Anforderungen werden die Rahmenbedingungen für die Entwicklung festgelegt, die dann vom Auftragnehmer in der Gesamtsystemspezifikation (Pflichtenheft) detailliert ausgestaltet werden.

Alle relevanten Anforderungen an das System werden vom Auftraggeber ermittelt und dokumentiert. Sie enthalten die für den Auftragnehmer notwendigen Informationen zur Entwicklung des geforderten Systems. Kern des Lastenhefts sind die funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen an das System, sowie eine Skizze des Gesamtsystementwurfs. Der Entwurf berücksichtigt die zukünftige Umgebung und Infrastruktur, in der das System später betrieben wird, und gibt Richtlinien für Technologieentscheidungen. Zusätzlich werden die zu unterstützenden Phasen im Lebenszyklus des Systems identifiziert und als logistische Anforderungen aufgenommen. Ebenfalls Teil der Anforderungen ist die Festlegung von Lieferbedingungen und Abnahmekriterien.

Die funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen dienen nicht nur als Vorgaben für die Entwicklung, sondern sind zusätzlich Grundlage der Anforderungsverfolgung und des Änderungsmanagements. Die Anforderungen sollten so aufbereitet sein, dass die Verfolgbarkeit (Traceability) sowie ein geeignetes Änderungsmanagement für den gesamten Lebenszyklus eines Systems möglich sind.

Für die Erstellung des Lastenhefts sowie für dessen Qualität ist der Auftraggeber alleine verantwortlich. Bei Bedarf kann er Dritte mit der Erstellung beauftragen. Das Lastenheft sollte im Allgemeinen keine technischen Lösungen vorgeben, um Architekten und Entwickler bei der Suche nach optimalen technischen Lösungen nicht einzuschränken.

Zielbestimmung

Die Anwendung soll dem Benutzer das Einstellen, Editieren und Löschen sowie Verknüpfen mit internen sowie externen Inhalten – genauer Problemstellungen – mittels einer internetbasierten Applikation ermöglichen. Die Bedienung erfolgt für alle Benutzer einfach und komfortabel über einen Webbrowser.

Die Wahl des Formats zur Datenspeicherung sowie des Datenaustauschs innerhalb und außerhalb des Systems, soll eine maschinenbasierte Klassifikation und Organisation der gesammelten Informationen ermöglichen und dem Nutzer diese in einer anwenderfreundlichen Form aufbereiten und darstellen. Die Grundlage bilden dabei RSS 1.0 und RDF.

Das System folgt einer stark kollaborativ orientierten Philosophie. Durch die Abgabe und Speicherung von Kommentaren und Lösungsvorschlägen soll eine Diskussion der beteiligten Nutzer im iterativen Prozess der Problemlösung ermöglicht werden.

Jeder Benutzer legt seine Kennung durch eigenständiges Registrieren selbst fest, für nicht registrierte Nutzer ist ein Gastzugriff vorgesehen, der jederzeit in eine registrierte Kennung verwandelt werden kann. Mit der gewählten Kennung kann sich der Benutzer jeder Zeit am System anmelden.

Alle Nutzer der Anwendung können unabhängig von ihrer Rolle:

- Problem/Lösungsvorschlag einsenden
 - editieren
 - löschen
- Kommentar einsenden
 - löschen
- sich Anmelden/Abmelden
- Volltextsuche betreiben oder
- anhand von Metainformationen suchen

Jeder Artikel ist öffentlich einsehbar. Die Verwaltung der vorhandenen Artikel erfolgt über die Benutzergemeinschaft sowie durch Administratoren, die über uneingeschränkte Rechte bei der Bearbeitung verfügen. Administratoren können sowohl einzelne Benutzeraccounts als auch Rollen, z.B. Gäste im Zugriff auf die Artikel beschränken oder ganz ausschließen.

Um Spam zu vermeiden, muss vor dem Einstellen von Beiträgen ein Captcha-Riddle gelöst werden.

Einzelne Artikel werden von der Benutzergemeinde verwaltet, d.h. ein anfangs unstrukturiertes, meist knapp formuliertes Problem wird über die Zeit in einer Vielzahl von Iterationen spezifiziert, so dass im Laufe der Zeit ein wachsender Verfeinerungsgrad erreicht wird. Im System werden Kommentare und Lösungsvorschläge unterschieden. Lösungsvorschläge gehören dabei ebenfalls der Klasse Problem an, bilden also wiederum eigene Artikelseiten mit jeweils einem Thema bzw. Problem im System.

Es ist möglich RSS-Feeds aus Fremdsystemen als Lösungsvorschlag/Problem zu integrieren. Neben starker interner Vernetzung, entsteht so eine Vernetzung auch nach außen.

Das System soll, die über die Zeit gewonnen Themen ordnen, bewerten, das Durchsuchen vereinfachen, sowie deren Verknüpfung mit in Zusammenhang stehenden internen und externen Inhalten über standardisierte Schnittstellen ermöglichen. Ziel ist die Schaffung eines Systems zur Unterstützung fortschreitender Wissensbildungsprozesse.

2 Ausgangssituation und Zielsetzung

Mittels des Systems kann sich eine Benutzergemeinde über das Internet der Lösung von formulierten Problemstellungen widmen. Es wird größter Wert auf Zusammenarbeit gelegt. Benutzer sollen in einem kollaborativen Prozess verschiedenartige Problemstellungen detaillieren, verknüpfen und somit ein Informations-Netzwerk aufbauen auf Grundlage offener Internet-Standards. Zum Einsatz sollen dabei RSS 1.0 und RDF kommen. Das System übernimmt dabei die Aufbereitung, Speicherung und Darstellung der gewonnenen Inhalte und Metadaten sowie deren Verknüpfungen.

Dabei erfolgt keine Festlegung auf einen speziellen Themenbereich. Das System arbeitet gegenüber den konkreten Inhalten neutral. Die Wahl der Problemstellung treffen die Anwender. Anfangs erfolgt eine Konzentration auf textbasierte Inhalte, die aber in späteren

Entwicklungsstufen auf andere Typen, wie z.B. Audio- oder Videoinhalte und deren Metainformationen erweitert werden können.

Durch Internationalisierung und Erweiterbarkeit soll langfristig ein weltweiter Einsatz des Systems möglich sein, anfangs ist als einzige Verkehrssprache Deutsch festgelegt.

Die Verwaltung erfolgt weitestgehend durch die Benutzer selbst mittels eines auf starker Zusammenarbeit basierenden Prozesses. Zusätzlich sind zur Verwaltung und Verbesserung des Systems Administratoren vorgesehen, die wie normale Benutzer auch Artikel publizieren. Administratoren achten auf Einhaltung der vorgegebenen Rahmenbedingungen und besitzen umfangreiche Rechte und Möglichkeiten der Nutzer- und Themenverwaltung. Außerdem sind sie für die technische Wartung und Fehlerbehandlung im System verantwortlich.

3 Funktionale Anforderungen

- Protokollierung der IP (über Logfiles; ab bestimmter (fester) Größe wird neues File erstellt)
- Messkomponente (Popularität, Aktivität, Userwertung, Verlinkung, etc.)
- Administrator hat (Schreib-)Zugriff auf alle Einträge
- angemeldete Benutzer können **nur** eigene Beiträge löschen und editieren
- Gäste haben Lese- und Schreibzugriff
- Sperrung von Usern durch Admin möglich
- Gäste können auch RSS-Feed-Links erstellen
- Vermeidung von Spam (Captcha-Riddle, Rechenaufgabe etc.)
- Diskussionsführung durch Kommentare auf der Problemseite
- Suche
 - Volltextsuche
 - Stichwortsuche
 - Sortieren der Suchergebnisse nach verschiedenen Kriterien durch den User
- Löschung eines Nutzers:
 - Alle Artikel und Beiträge werden auf Wunsch gelöscht (bleiben im Log vorhanden)
 - Autor kann Schreibrechte für seine Einträge auf einen anderen Nutzer übertragen
 - Autor kann die Autorenliste für selbst erstellte Problemseiten ändern (Co-Autoren angeben)
- Verlinkung von Lösungen/Problemen aus eigenem und anderen Systemen mittels RSS-Feeds
- statische Permalinks (Artikel-ID, statt kurzer Beschreibung)
- Lösungsvorschläge werden als RSS-Feed eingefügt
- einfache Markups für Kommentare (kein HTML- oder PHP-Code erlaubt)
- die Daten der Benutzer werden verschlüsselt gespeichert
- Anzeige von fremden RSS-Feeds auf der eigenen Seite
 - fremde RSS-Feeds werden als solche markiert (anderes Layout, spezielles Icon, etc.)
 - um fremde Einträge zu kommentieren muss das andere System aufgesucht werden

4 Nicht-Funktionale Anforderungen

- Administrationsbereich:
 - einfach zu bedienen
 - einfach einzurichten
- sollte auf einem PDA darstellbar sein

- das Erscheinungsbild sollte veränderbar sein (CSS-Dateien)
- Architektur sollte modular aufgebaut sein
- zukünftiges PlugIn-System (Tagging, Migration einzelner Themen(-bereiche) in neues System)

5 Skizze der Gesamtsystemarchitektur

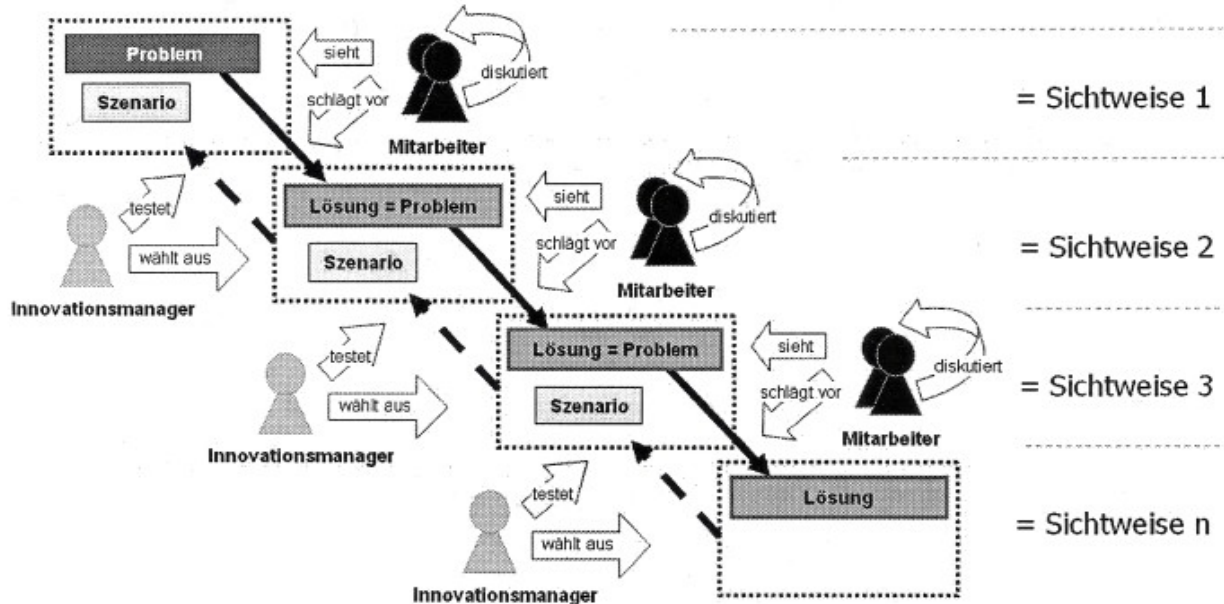
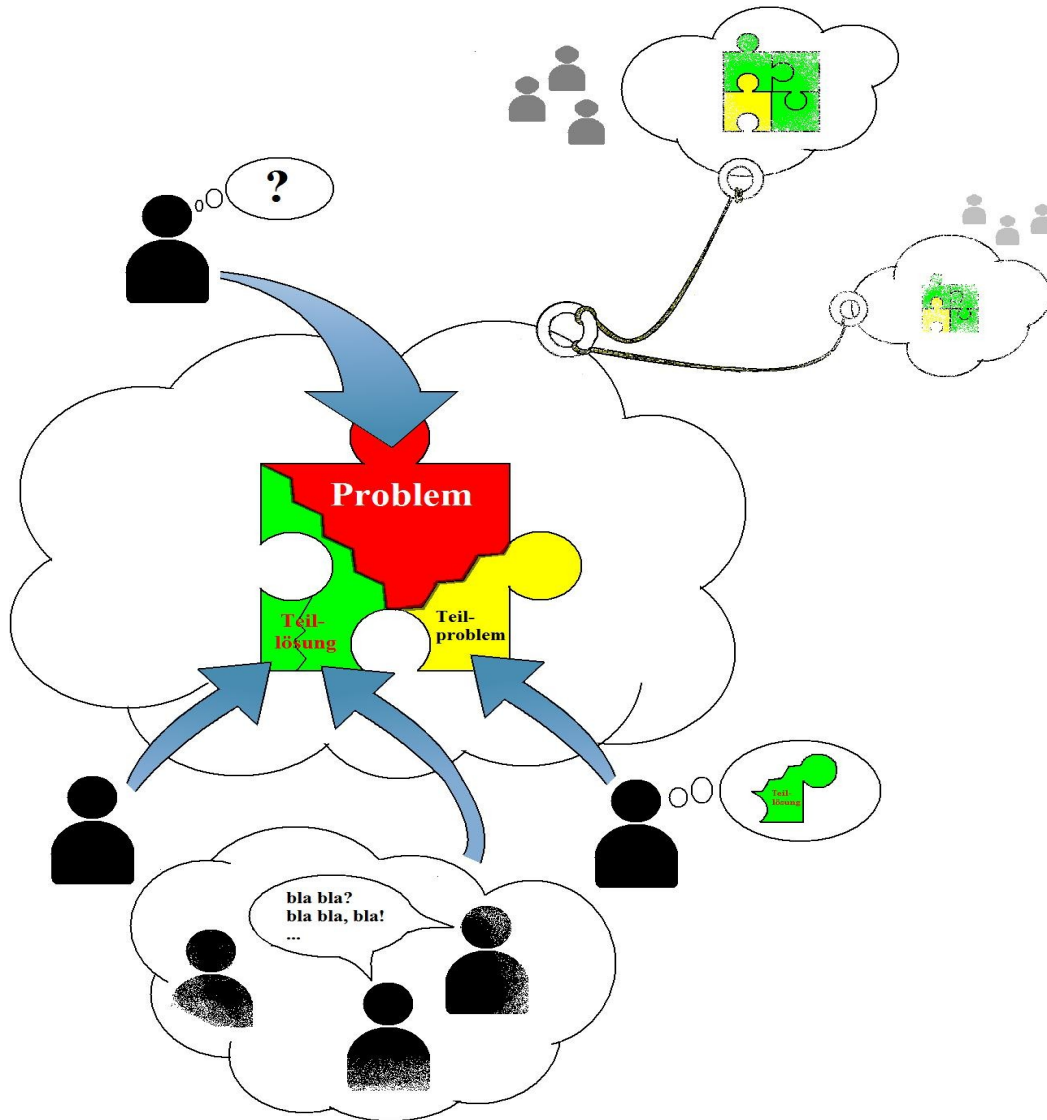


Abbildung 2: Problem-Lösungsansatz

Produktleistungen

Benutzerverwaltung

/LF10/

Geschäftsprozess: Registrieren

Akteur: Gast

Beschreibung: Gäste können sich unter Angabe ihrer E-Mail-Adresse und eines Passworts registrieren.

/LF20/

Geschäftsprozess: Anmelden

Akteur: Benutzer

Beschreibung: Der Benutzer kann sich unter Angabe seiner Registrierungsdaten am System anmelden.

/LF30/

Geschäftsprozess: Abmelden

Akteur: Benutzer

Beschreibung: Der Benutzer kann sich vom System abmelden, sofern im Voraus die Anmeldung erfolgreich war.

Interaktion

/LF40/

Geschäftsprozess: Problemstellung(en) veröffentlichen/ bearbeiten/ löschen

Akteur: Benutzer

Beschreibung: Der Benutzer hat die Möglichkeit (eine) Problemstellung(en) einzusenden und diese nachträglich zu editieren, bzw. aus dem System zu entfernen.

/LF50/

Geschäftsprozess: Lösung(en) veröffentlichen/ bearbeiten/ löschen

Akteur: Benutzer

Beschreibung: Der Benutzer kann Lösungsvorschläge einsenden, die ihrerseits wiederum ein Teilproblem darstellen. Sie können vom jeweiligen Urheber bearbeitet oder gelöscht werden.

/LF60/

Geschäftsprozess: Kommentar(e) veröffentlichen/ bearbeiten/ löschen

Akteur: Benutzer

Beschreibung: Der Benutzer kann Kommentare bzgl. des jeweiligen Problems als auch einer der angebotenen Lösungen einsenden, diese bearbeiten und löschen. Die Bearbeitung eines Kommentars ist nur während der laufenden Session möglich.

Navigation & Strukturierung

/LF70/

Funktion: Stichwortsuche

Akteur: Benutzer, Gast

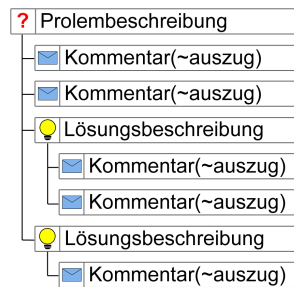
Beschreibung: Der Akteur kann das System nach Stichwörtern durchsuchen.

/LF80/

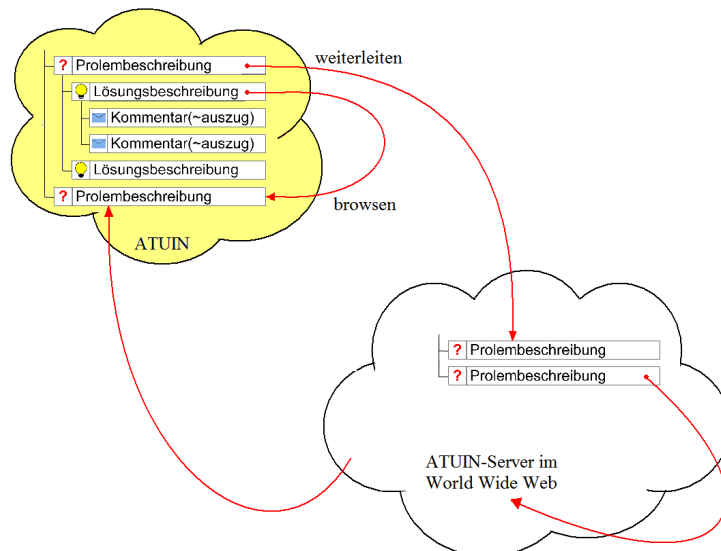
Funktion: Browsen

Akteur: Benutzer, Gast

Beschreibung: Der Akteur soll in die Lage versetzt werden das System manuell – z.B. in Form einer Baumstruktur – zu traversieren um zu den Inhalten zu gelangen.



Werden Inhalte die sich auf entfernten Systemen (s. /LF100/) befinden referenziert, so wird der Benutzer ggf. zum jeweiligen System weitergeleitet um das Browsen dort fortzusetzen.



/LF90/

Funktion: Duplikate vermeiden

Akteur: --

Beschreibung: Jeder eingesandte Beitrag – Problemstellung/ Lösungsvorschlag/ Kommentar – wird vor Veröffentlichung hinsichtlich seiner Stichwörter mit bereits veröffentlichten Beiträgen verglichen um doppelte Einsendungen zu vermeiden.

/LF100/

Funktion: Inhalte verlinken

Akteur: Benutzer

Beschreibung: Eingesandte Beiträge können (kontextübergreifend) auf Beiträge sowohl im lokalen, als auch entfernten Systemen verweisen. Verweise auf Beiträge sind hervorzuheben.

/LF110/

Funktion: Historie verwalten

Akteur: --

Beschreibung: Die Historie ermöglicht den Zugriff auf frühere Versionen eines Beitrages. Auf diese Weise kann die Entwicklung der Beiträge nachvollzogen werden.

/LF120/

Funktion: Beiträge evaluieren

Akteur: --

Beschreibung: Es besteht die Möglichkeit Beiträge (manuell oder automatisch) zu bewerten um sie hinsichtlich ihrer Aktualität, Dringlichkeit, Beteiligung oder ähnlichen Eigenschaften aufzubereiten.

Administration

/LF130/

Funktion: im System enthaltene Beiträge bearbeiten/ löschen

Akteur: Administrator

Beschreibung: Der Administrator kann beliebige Beiträge bearbeiten und aus dem System entfernen.

/LF140/

Funktion: Benutzerkonten verwalten

Akteur: Administrator

Beschreibung: Der Administrator kann die Benutzerkonten manuell verwalten (einsehen, löschen).

Produktdaten

/LD10/

Die einzelnen Seiten liegen als XML-Dateien (RDF-Format) vor (max. Größe 1MB)

/LD20/

Kommentare sind auf 255 Zeichen beschränkt, werden als ASCII-Text gespeichert (Markups)

/LD30/

Logfiles, z.B. zum Auswerten der Zugriffe auf einzelne Seiten (max. Größe 1MB)

/LD40/

Benutzerdatensätze liegen als verschlüsselte Dateien vor (max. Größe 20kB)

Produktleistungen

/LL10/

Das Laden der Seite sollte weniger als 2 Sekunden dauern (je nach Netzlast und Verbindung kann dies jedoch variieren).

/LL20/

Die Funktionen /LF40/ - /LF60/ sollten in weniger als 3 Sekunden (je nach Netzlast und Verbindung kann dies jedoch variieren) aufrufbar und ausführbar sein.

/LL30/

Die Funktion /LF70/ sollte maximal 20 Sekunden dauern.

/LL40/

Der Zugriff auf History und Logfiles sollte maximal 20 Sekunden dauern

/LL50/

Die Session sollte durch einen permanenten Cookie auch mehrere Tage aktiv sein.

/LL60/

Es können maximal 1000 Benutzer gleichzeitig die Plattform nutzen.

6 Qualitätsanforderungen

Produktqualität	Sehr gut	gut	normal	nicht relevant
Funktionalität			X	
Zuverlässigkeit			X	
Benutzbarkeit	X			
Effizienz			X	
Änderbarkeit	X			
Anpassbarkeit	X			

7 Glossar & Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erklärung
Administrator	Als Administrator wird ein Benutzer mit erweiterten Rechten bezeichnet. Diese Rechte sind im Bezug auf Wartung und Verwaltung eines Softwaresystems stark erweitert. So kann ein Administrator Benutzer anlegen/löschen/bearbeiten. Er darf auch Beiträge bearbeiten, welche nicht von ihm angelegt wurden. Das Konto eines Administrators sollte ausnahmslos nur für administrative (d.h. verwaltungstechnische, pflegerische) Tätigkeiten verwendet werden. Da der Administrator weitreichende Rechte in einem Softwaresystem hat, sollte sein Konto mit einem gut gesicherten Passwort versehen werden.
Akteur	Akteur wird als Oberbegriff im Lasten- und Pflichtenheft verwendet, um die an einzelnen Funktionen beteiligten Rollen aufzuzeigen.
Benutzer	Der Benutzer ist der Standardnutzer in einem Softwaresystem. Er kann Beiträge verfassen und auch auf diese Antworten. Der Benutzer registriert sich in der Regel in einem Softwaresystem. Dies erfolgt durch die Angabe eines gewünschten Nutzernamens, unter dem er dann Beiträge verfassen kann. Durch die Angabe eines Namens, wird es auch anderen Benutzern ermöglicht, mit dem Benutzer in Kontakt zu treten um weitere Informationen auszutauschen.
Content Syndication	Unter Content-Syndication versteht man die Mehrfachvererbung von Inhalten. In der Regel werden Daten übertragen, die dann von der Benutzerseite wieder aufbereitet werden können. Die zur Übertragung genutzten Sprachen sind üblicherweise XML und RSS. Das Übertragen von kompletten Artikeln wird auch als Artikel-Marketing bezeichnet.
Cookie	Ein Cookie ist eine Datei die auf dem Rechner des Benutzers gespeichert wird und es dem Webbrowser erlaubt bei einem erneuten Besuch der Seite in diesem Cookie gespeicherte Informationen auszulesen.
Gast	Ein Gast beschreibt einen Nutzer des Softwaresystems, der keine Anmeldedaten hinterlegt hat. Der Gast kann Antworten schreiben, editieren und seine Texte löschen. Die Zuordnung der Daten zu dem jeweiligen Gast erfolgt durch einen alphanumerischen Code. Es liegen keine weiteren Daten vom Gast vor, so dass er keine Möglichkeit hat über Änderungen informiert zu werden. Es sei denn, der Gast gibt

	seine E-Mail-Adresse mit an.
HTML	Hypertext Markup Language (HTML) ist eine Auszeichnungssprache, die zur Darstellung von Text, Bildern und Hyperlinks in Dokumenten verwendet wird. HTML wurde aus SGML abgeleitet. HTML leidet unter der Eigenschaft, dass die einzelnen Browser bei der Interpretation von HTML nicht ganz dem Standard folgen. Somit ist es für einen Webentwickler unentbehrlich die von ihm entwickelten Dokumente in verschiedenen Browsern zu testen. Die aktuelle Version ist 4.01 und wurde vom W3C entworfen. HTML soll durch XHTML ersetzt werden.
Log (Logfile)	Das Logfile ist ein automatisch erzeugtes Protokoll, wobei alle Aktionen die später relevant sein könnten (z.B.: Veränderungen an einer Seite) mitgeschnitten werden.
OWL	OWL (Web Ontology Language) wurde von der W3C spezifiziert um eine Wissensrepräsentation in einer Beschreibungssprache zu ermöglichen. OWL ist Bestandteil des semantischen Webs. Die technische Grundlage von OWL ist RDF, besitzt aber eine weitaus größere Mächtigkeit als RDFS bezüglich der erzeugbaren Ausdrücke. OWL erweitert das Konzept von RDFS um eine Beschreibungslogik, um die Defizite von RDFS zu beseitigen.
PHP	PHP ist eine an der Syntax von C/C++ angelehnte Skriptsprache. Die Bedeutung von PHP:= PHP Hypertext Preprocessor (rekursives Bachronym). Mittels PHP lassen sich dynamische Webseiten erstellen, was fortschrittliche Webanwendungen ermöglichte wie z.B. CMS, Groupware und Internetforen.
Posting	Ein Posting beschreibt im allgemeinen einen Artikel. Hier wird der Begriff Posting für eine durch einen Benutzer/Gast gestellte/geschriebene Frage/Antwort verwendet.
RDF	RDF (Resource Description Framework) bezeichnet eine Sprache, mit der es möglich ist, Metadaten im Internet bereitzustellen. Ziel ist es die Daten in maschinenlesbarer Form darzustellen um damit eine automatisierbare Verarbeitung zu erreichen. RDF ist eine W3C Empfehlung.
RDFS	RDFS (Resource Description Framework Schema), ebenfalls eine W3C Empfehlung. RDFS legt ausschließlich die Syntax und das Vokabular fest, in der die Daten ausgetauscht werden sollen. Die grundlegende Idee hinter RDFS ist das mengentheoretische Klassenmodell. Die Klassen und die Eigenschaften werden bei RDFS getrennt modelliert.
Rolle	Die Rolle eines Akteurs beschreibt dessen Status im System und die damit verbundenen Rechte, mögliche Rollen sind (->) Administrator, registrierter Benutzer, (->) Gast. Durch eine Authentifizierung (i.A. mittels Passwort) kann ein Akteur seine Rolle und damit seine Rechte im System ändern.
Session	Unter einer Session (dt. Sitzung) versteht man eine stehende Verbindung zwischen Client (Benutzer) und Server, wobei die Session mit dem Anmelden am System beginnt und mit dem Abmelden endet.
W3C	W3C ist die Abkürzung für das World Wide Web Consortium. Die

	<p>W3C wurde im Jahre 1994 gegründet, mit dem Ziel, Techniken für das World Wide Web zu standardisieren. Das W3C ist keine staatlich anerkannte Organisation, so dass sie nicht in der Lage ist, Industriestandards wie z.B. die ISO festzulegen. Im allgemeinen gibt das W3C lediglich Empfehlungen heraus, die aber so sehr beachtet werden, so dass das W3C viele so genannte de-facto Standards geprägt hat, wie z.B. XML.</p>
XML	<p>XML ist eine Abkürzung für eXtensible Markup Language. Entwickelt wurde XML von W3C, ein Web Konsortium, welchem große Firmen angehören (z.B. IBM). XML ist allerdings kein Standard sondern lediglich eine Empfehlung. XML ist eine Metasprache, d.h. sie beschreibt eine Sprache, mit der es möglich ist, weitere Sprachen zu beschreiben. Die Metasprache XML bildet eine Untermenge von SGML, wobei große Teile aus SGML nicht in XML übernommen worden sind.</p>
Zend Framework	<p>Ein Framework entwickelt von der Israelischen Firma Zend Technologies Ltd., die hauptverantwortlich für die Entwicklung der Skriptsprache PHP ist.</p>

8 Literaturverzeichnis

- <http://wikipedia.org>
- <http://www.w3.org/>
- <http://www.php.net>
- vorlesungsbegleitende Skripte zur Vorlesung Softwaretechnik SS07
- Rechercheberichte zur Aufgabenserie 3 (zu finden im internen Arbeitswiki auf: <http://stinfwww.informatik.uni-leipzig.de/~mam05dqx>)

9 Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Skizze Problemlösungsnetzwerk (erstellt von Michael Leßnau)
- Abb. 2: Problem-Lösungsansatz (aus: Projektskizze: LeiKo)
- Abb. 3: Seitenhierarchie (erstellt von Martin Meißner)
- Abb. 4: externe Verlinkung (erstellt von Michael Leßnau)