

# Wissensverwaltungstool für Wissensarbeiter

Masterprojekt Idee von Florian Weil

## Inhalt:

Abstract .....	3
Hintergrund .....	4
Ziel der Arbeit .....	5
Lösungsansatz .....	6
Persönliche Motivation .....	9

## Abstract

In unserer heutigen Gesellschaft spielt Wissen einer immer mehr bedeutende Rolle. Deshalb spricht man auch von einem gesellschaftlichen Wandel hin zu einer Wissensgesellschaft, deren wichtigster Rohstoff das bisherige angesammelte Wissen ist. Um diesen Rohstoff optimal nutzen zu können, muss das Wissen leicht zugänglich und verwaltbar sein. Diese Aufgabe sollen Knowledge Management Systeme übernehmen. Jedoch mangelt es bei den meisten heutigen Knowledge Managesystem an bedarfsgerechten visuellen Oberflächen und Interaktionsformen.

In dieser Arbeit sollen die Bedürfnisse und Anforderung an eine visuelle Oberfläche für Knowledge Management System im Kontext der Web 2.0 Entwicklung ermittelt werden. Es wird ein Konzept entwickelt, wie die grafische Oberfläche eines Knowledge Management Systems für die einzelnen Mitarbeiter aussehen soll. Dabei steht die Visualisierung und Verwaltung von Relationen zwischen den Informationseinheiten im Vordergrund. Es müssen Definitionen gefunden werden, welche Arten von Relationen Sinn machen und welcher Visualisierungstyp zu der jeweiligen Relation passt. Genauso müssen Eingabeformen für die unterschiedliche Beschaffenheit der Informationseinheiten, ob text-, grafik-, audio- oder videobasiert, ermittelt werden.

Um die Verwaltung der unterschiedlichen Medienformate zu gewährleisten, wird in dieser Arbeit auf diverse Web 2.0 Technologien, z.B. die Wiki-Engines, und Dienste zurück gegriffen. Mithilfe von Mind-Mapping Techniken sollen die Relationen zwischen den verschiedenen Informationseinheiten visualisiert und als eine Art Wissensskelett dargestellt werden. Anhand diesem Wissensskeletts kann der User sehr schnell Zusammenhänge zwischen den unterschiedlichen verfügbaren Themenbereichen erkennen und sich zusätzlich Informationen zu den einzelnen Informationseinheiten anzeigen lassen oder selbst weiter ergänzen.

## Hintergrund

Unsere Gesellschaft wandelt sich immer stärker zur Wissensgesellschaft. Es wird sogar davon gesprochen, dass von der Entwicklung der Kreativen Klasse (in der ausschließlich nur Wissensarbeiter tätig sind) innerhalb einer Gesellschaft die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung eines Landes abhängt. Die berufliche Hauptaufgabe der Kreativen Klasse liegt hauptsächlich darin mit Hilfe von vorhandenem und angelegtem Wissen spezielle (zum Teil disziplinübergreifende) Probleme intelligent zu lösen.

Somit kann man von Wissensarbeitern sprechen, deren wichtigste Ressource das *eigene* und das *fremde* Wissen ist. Daher ist es für deren effiziente Problemlösung immens wichtig, dass vorhandenes Wissen, das eigene und fremde Wissen, leicht zugänglich und verwaltbar zu machen.

Zudem existiert bei der Aneignung von neuem Wissen ein negativer Effekt des Vergessens. Das bedeutet, das Gehirn löscht oder verschiebt Wissensbausteine in eine Art Archiv, um somit Platz für neues Wissen zu schaffen. Dieses Wissen ist ab diesem Zeitpunkt für uns Menschen nicht mehr so leicht zugänglich, wie das Wissen, was aktuell verwendet wird. Dieser Effekt ist für unser Gehirn lebensnotwendig, um eine Überlastung unseres Gehirns zu vermeiden. Nur ist es von großem Nachteil, bei der Suche nach einer Problemlösung keinen vollen Zugriff auf unser gesamtes Wissen (auf die vollen Wissensressourcen) zu haben, um eine bestmögliche Lösung für unser Problem zu finden.

Genau an diesem Punkt soll diese Arbeit eingreifen. Sie soll das Wissen einer Person verwalten und in Relation mit anderen **eigenen** Wissensseinheiten bringen. Um den negativen Effekt des Vergessens zum richtigen Zeitpunkt zu verringern bzw. komplett zu vermeiden.

Da der Themenbereich rund um das Wissen in unserer Gesellschaft immer mehr an Bedeutung gewinnt, denke ich, werden Knowledge Management System (Wissensverarbeitungstools) in Zukunft eine wichtige Rolle in unserer Gesellschaft einnehmen, so dass mein Masterthesis Vorschlag eine Daseinsberechtigung hat.

## Ziel meiner Arbeit

Erstellung eines Konzepts für ein persönliches Knowledge Management System, das die Verwaltung des eigenen persönlichen Wissens übernimmt. So dass man das eigene abstrakte Wissensuniversum in eine visuelle Wissensstruktur transformieren kann. Um so besser Relationen zwischen den verschiedenen Wissensseinheiten sichtbar zu machen und diese für die angeforderte Problemlösung nutzen zu können.

Dabei liegt der Fokus dieser Arbeit auf die prototypische Entwicklung eines Eingabe- und Visualisierungsinterface.

Beim Eingabe Interface muss die Verschiedenheit der Wissensseinheiten in Form und Eigenschaften beachtet werden. So kann eine Wissensseinheit z.B. Notizen aus einem Fachbuch oder ein YouTube Video von einem wissenschaftlichen Experiment besitzen. Für diese unterschiedliche Beschaffenheit der Informationseinheit muss ein passendes Interface und Verwaltungstool gefunden werden.

Zusätzlich dazu, müssen auch die unterschiedlichen Anforderungen an die Anwendung durch die verschiedenen Nutzertypen beachtet werden. Ein Ingenieur zum Beispiel arbeitet viel mit Mathematischen Formeln und textbasierten Wissensseinheiten. Seine Wissensstruktur lässt sich zum Teil gut hierarchisch aufbauen, wobei ein Schriftsteller bzw. ein Literat dagegen sehr viel mit Relationen und Querverweisen arbeiten wird. Der Designer und Künstler denkt vermehrt in Bildern und/oder Tönen, die er in Relation zueinander setzt. Aufgabe dieser Arbeit ist es auch die verschiedenen Bedürfnisse der Nutzertypen zu analysieren und ein passendes Interface für die Eingabe und Visualisierung der Informationseinheiten anzubieten.

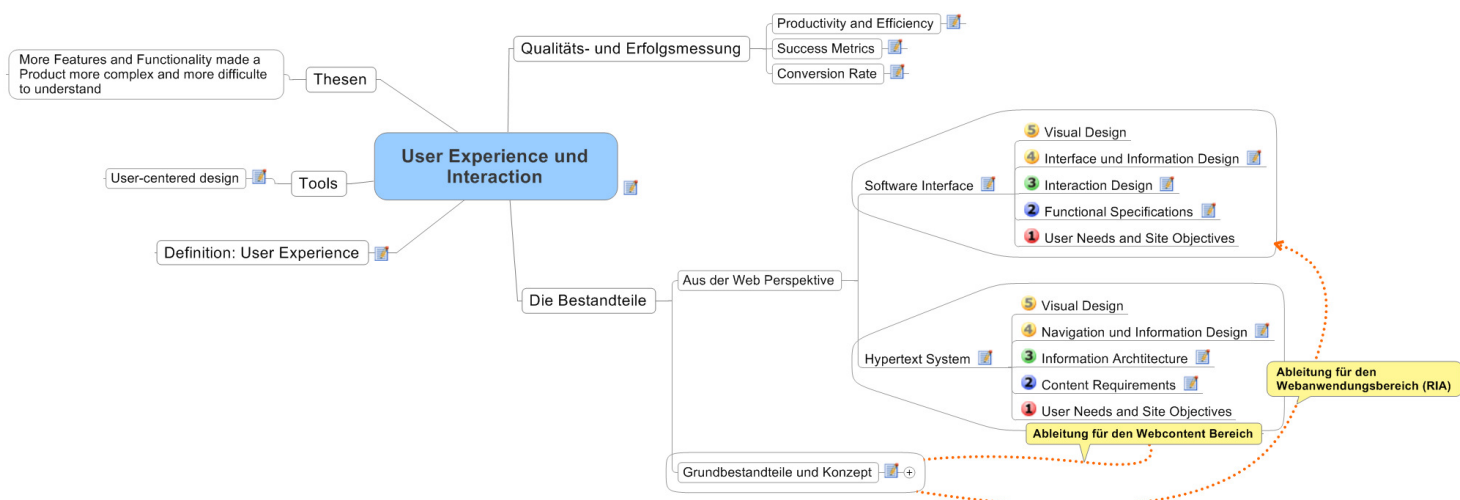
Das Visualisierungsinterface stellt in dieser Arbeit einer der komplexesten Aufgaben dar. Der User soll eigene Relationen zwischen den Informationseinheiten erstellen und näher beschreiben können. Eine algorithmen gesteuerte Generierung von Relationen könnten den User dabei unterstützen neue Relationen zu bestimmten Themengebieten zu entdecken. Die wiederum zu neuen Denkwegen im eigenen Wissensuniversum anregen können, sprich das Problem in einem neuem Kontext zu sehen. Dabei soll sich die Visualisierung an der Funktionalität des Gehirns orientieren um unserer gewohnten Denkweise am nächsten zu kommen. Dabei könnte sich eine erweiterte Form des Assoziogramm (Mind-Map) als Visualisierungsform anbieten. Bei der Entstehung von einer großen Menge an Relationen muss darauf geachtet, dass der User nicht überfordert wird. Daher müssen geeignete Filter für die Darstellung von Relationen entwickelt werden.

# Lösungsansatz

Einige web 2.0 Technologien liefern bereits heute einzelne funktionelle Lösungen für unser Problem der Informationserstellung und Verwaltung. So kann ein Wiki, z.B. sehr gut für das digitale Speichern und Verwalten von Notizen aus einem Fachbuch verwendet werden. Der delicious.com Web 2.0 Dienst ist ein sehr gutes Linkverwaltungstool für webbasierte Informationseinheiten in Form einer Webseite. Für videobasierte Informationseinheiten kann z.B. der Dienst von YouTube als Veröffentlichungsplattform genutzt werden oder einfach als Favouriten-sammlung anderer (wissenschaftlicher) Videos. Blogengines, wie Wordpress und Blogservices, wie z.B. blogger.com ermöglichen es dem Wissensarbeiter eigene Gedankengänge in Form von Blogeinträgen der Öffentlichkeit mitzuteilen und darauf ein Feedback dank der Kommentar Funktion zu erhalten.

In meiner Arbeit möchte ich auf diese webbasierten Tools zurückgreifen um den technischen Aufwand (Erstellung eines Backends) zu reduzieren. So dass der Fokus der Arbeit auf die Visualisierung und das Interaktionskonzept gelegt werden kann. Dabei sollen diese nützlichen Web 2.0 Dienste in **einer** Anwendung für die eigene Wissensverwaltung eingesetzt werden und ganz im Sinne des Web 2.0 Gedanken mit anderen Usern hinsichtlich kollaboratives Arbeiten ausgetauscht werden können.

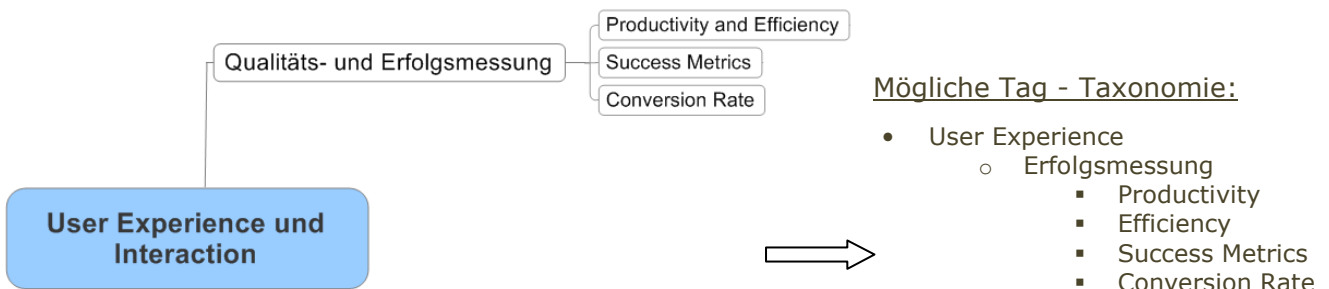
Außerdem bieten sich viele Web 2.0 Dienste aufgrund der Verfügbarkeit eines Art Medadaten Layers in Form von Tags gut an. Anhand dieser Tags können Informationseinheiten leichter kategorisiert und zugeordnet werden. Die Visualisierung der Relationen zwischen den Informationseinheiten soll sich stark an einer Mind-Map Visualisierung (siehe Abbildung unten) orientieren, die vom User **selbst erstellt** wird.



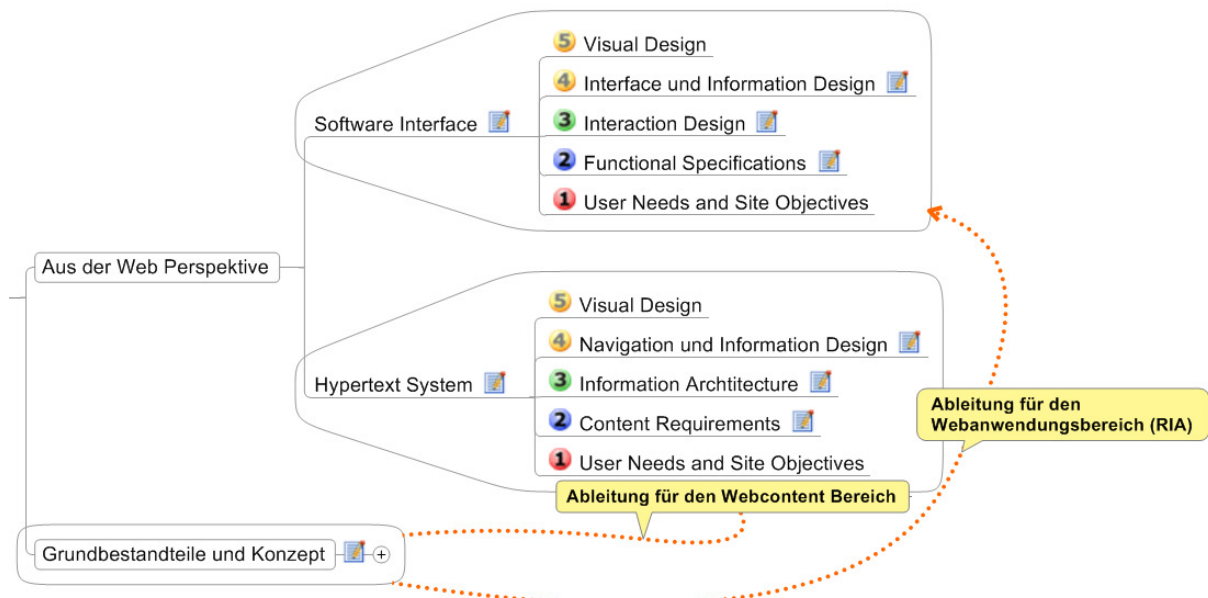
Der User soll direkt bei der Eingabe neuer Informationseinheiten die Art und Form der Relationen bestimmen können. Dabei werden die Relationen in 2 Hauptkategorien unterschieden:

- Kindelemente – Beziehungen in „ist-Form“
- Querverweise – Beziehung in „hat-Form“

Anhand aller Kindelemente in einem Wissensstrang kann eine Taxonomie erstellt werden, die eine bessere Ordnung und Kategorisierung der Tags ermöglicht.



Auch die Querweise werden vom User selbst erstellt. Welche Arten von Querweisen erstellt werden können und wie diese am besten visuell repräsentiert werden, soll in dieser Arbeit ermittelt werden.



Anhand der Querweise kann eine Ontologie eines Wissensgebietes erstellt werden. Die Ontologie ist somit eine Art Erweiterung der Taxonomie nur mit dem Zusatz der Querverweise. Aus diesen Querverweisen können neue inhaltliche Relationen aus den Informationseinheiten gewonnen werden. Die technische Infrastruktur für den logischen Aufbau eines

Wissensgebiets in Taxonomie und Ontologie Form besteht bereits heute schon und wird durch die Semantic Web Technologien RDF und OWL realisiert.

Diese Möglichkeit Relationen semantisch definieren zu können und auch für den Computer verständlich zu machen, ermöglicht dieser Arbeit neue Interaktionsformen mit den Informationseinheiten in einer Art Mind-Map Visualisierung zu entwickeln. Damit der User nicht von der Fülle der sichtbaren Relationen überfordert wird. Kann der User einzelne Visualisierungsschichten ein und ausschalten. Diese Schichten unterscheiden sich in

- Vom User erstellte Relationen
- Generierte Relationen vom Computer anhand von Taxonomien und Ontologien
- Fremde Informationseinheiten anzeigen lassen

Die vom User erstellten Relationen und die generierten Relationen lassen sich noch weiter unterteilen in. In einer Taxonomie-basierten Ansicht und einer Ansicht mit Querverwiesen. So dass der User besser durch seine Wissensstruktur navigieren kann und nicht von der Fülle der Relationen überfordert wird.

Die Generierung und Anzeige fremder Informationseinheiten erfolgt aus dem Datenbestand der Web 2.0 Diensten (abonnierte Blogs, Link-Dienste, wissenschaftliche Datenbanken usw.). Dabei werden die Tags der Web 2.0 Inhalte analysiert und passend zu den Knoten der Informationseinheiten zu geordnet.

Am Ende dieser Arbeit soll der User ein Tool besitzen, welches die Vorteile von Mind-Map Visualisierungstools und Knowledge-Management Systemen miteinander vereint.



## Persönliche Motivation

Im Jahre 2005/2006 kam ich erstmals im Rahmen meines Medieninformatik Studiums an der Hochschule Furtwangen mit dem Thema Semantic Web und Wissensmanagement in Kontakt.

Seit dem habe ich an sehr verschiedenen Fronten im Medienbereich gearbeitet. So z.B.

- in der Medienproduktion als Kamera- und Tonassistent
- im Bereich Marketing (Bachelor Thesis „Preisgestaltung von online-basierten Produkten“ am Forschungszentrum Intelligent Media in Furtwangen)
- im Bereich mobile Applikationen als Flash und Interaction Developer im Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Radio der Zukunft“ beim Südwestrundfunk in Baden-Baden
- im Bereich Web und Internet mit Fokus auf E-Learning Inhalte als Game, Web Application und Interaction Developer

In dieser Zeit konnte ich jeweils ein sehr gutes Basiswissen aneignen und zum Teil starke Korrelationen zwischen diesen Bereichen erkennen.

Nur leider verschwindet im Prozess des Vergessens (wie oben schon beschrieben) und mit den Jahren immer wieder einiges an wichtig angelerntem Wissen aus meinem Gedächtnis. Die einzige Lösung bisher bestand darin das verlorene Wissen wieder mit Hilfe von Büchern, dem Internet usw. zu reproduzieren. Dieser Prozess ist in der Regel sehr schmerzlich und zeitaufwendig, weil erst die richtige Quelle gefunden werden muss und weil man weiß, dass man es bereits wusste und verstanden hat. Durch meine beschriebene Anwendung bekommt der Wissensarbeiter einige Gedankenstützen mit möglichen Verweisen auf die entsprechenden ausführlicheren Informationsquellen. So dass der Prozess der Reproduzierung von Wissen viel schneller und angenehmer durchgeführt werden kann.

Mir hätte eine solche Anwendung in meinem Berufsleben einiges mehr vereinfacht und angenehmer gemacht. Durch diese Arbeit sehe ich die Möglichkeit dieses Problem zu lösen und darin liegt auch meine Hauptmotivation an dieser Arbeit.

Eine weitere Motivation ist, dass der Content aus dem Knowledge Management System sehr gut als Rohmaterial für Präsentationen und Ausarbeitungen genutzt werden kann. Dies ermöglicht dem Wissensarbeiter eine viel schnellere Erstellung von Konzepten und Präsentationen.