

Hochschule Wismar  
Fachbereich Wirtschaft

Projekt ToMaHS 2005  
September - Dezember 2005

# 1 WI-Bachelor-Netz

## 1.1 Aufgabenstellung

Die Aufgabe bei diesem Teilprojekt besteht darin, die Zusammenhänge innerhalb des Studiengangs Wirtschaftsinformatik abzubilden. Ferner soll das bestehende Wissensnetz aktualisiert werden.

## 1.2 Problem bei der Erstellung

Bei der Entwicklung des Wissensnetzes für den Fachbereich Wirtschaft taucht das Problem auf, dass im K-Builder keine Oder-, Xor- oder Und-Verknüpfungen erstellt werden können. Die Studenten des Studiengangs Wirtschaftsinformatik dürfen im Verlauf ihres Studiums drei Projekte aus vorgegebenen Modulen wählen. Ferner dürfen Master-Studenten des gleichen Studiengangs zwei Spezialisierungen wählen. Die einzelnen Lehrveranstaltungen der Spezialisierungen und Projekte werden vom Prüfungsamt als „normale“ Lehrveranstaltungen bewertet. Somit müssten sie auf der gleichen Ebene stehen wie die übrigen Lehrveranstaltungen. Jedoch muss eine Wahlmöglichkeit erkennbar sein. Der erste Gedanke dazu ist eine verbale Beschreibung zu den betroffenen Lehrveranstaltungen.

Jedoch ist dieses dann nicht in der grafischen Darstellung enthalten. Als weitere Lösung kann das Projekt als Oberbegriff und die dazugehörigen Veranstaltungen als Individuen angelegt werden. Hierbei geht aber die Gleichwertigkeit der Veranstaltungen verloren und außerdem wird die Wahlmöglichkeit nicht dargestellt. Ein dritter Lösungsansatz wäre die Zuweisung von Rollen. Alle Lehrveranstaltungen werden als Individuen des Begriffes Lehrveranstaltung erfasst. Die Veranstaltungen, die zu einer Spezialisierung oder zu einem Modulblock für ein Projekt gehören, werden mit der Rolle Spezialisierung ... bzw. Projektmodul ... belegt. Jedoch muss auch hier die Wahlmöglichkeit verbal beschrieben werden.

## 1.3 Umsetzung

Das Wissensnetz wurde so aufgebaut, dass unterschiedliche Betrachtungsmöglichkeiten ausgewählt werden können. Zuerst wird die Struktur des Fachbereiches Wirtschaft abgebildet, um den Zusammenhang zwischen den Studiengängen abzubilden (Abbildung 1).

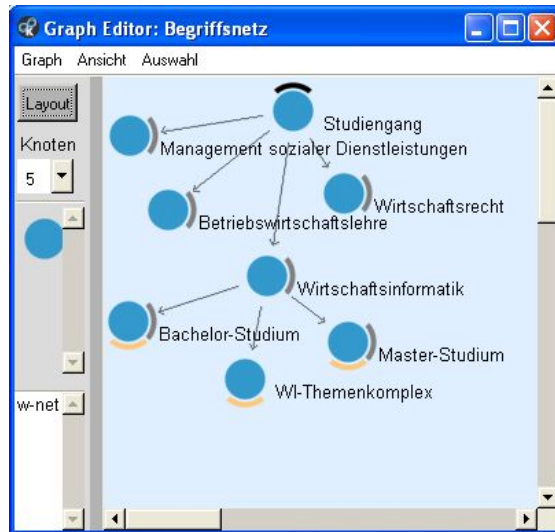


Abbildung 1: Studiengänge im Fachbereich Wirtschaft

Der Begriff Spezialisierungen enthält die Spezialisierungsblöcke des Masterstudien- gangs. Diese sind in Abbildung 2 zu sehen.

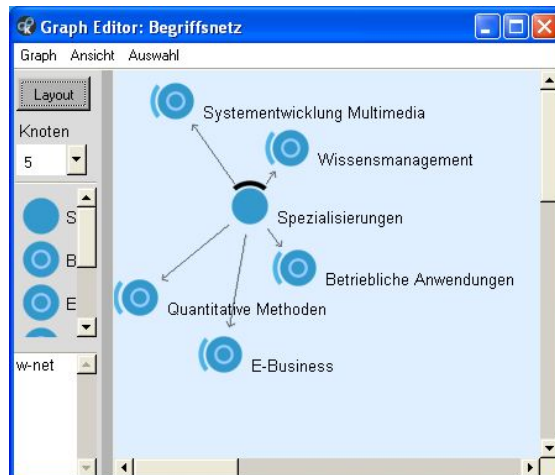


Abbildung 2: Spezialisierungsblöcke für Wirtschaftsinformatik

Der Studiengang Wirtschaftsinformatik verfügt über die Unterpunkte Bachelor- und Masterstudien- gang sowie Themenkomplex. Der Themenkomplex gibt an, wo die Lehr- veranstaltung fachlich eingeordnet werden kann. In Abbildung 3 sind alle Lehrver- anstaltungen des Studiengangs Wirtschaftsinformatik für den Themenkomplex Informatik abgebildet.

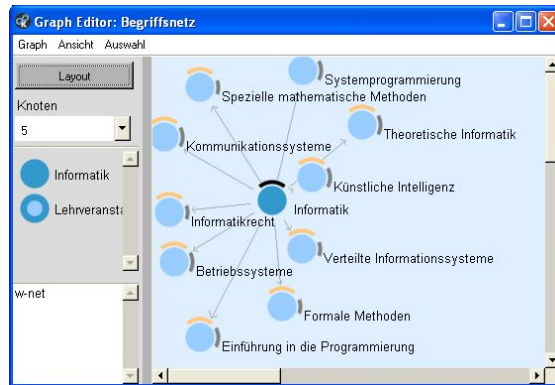


Abbildung 3: Lehrveranstaltungen des Themenkomplexes Informatik

Ferner möchten Studenten wissen, welche Lehrveranstaltungen z. B. im 2. Semester des Bachelor-Studiengangs Wirtschaftsinformatik vorgesehen sind. Somit wird auch der zeitliche Bezug zu den jeweiligen Lehrveranstaltungen hergestellt. Dieses zeigt die Abbildung 4.

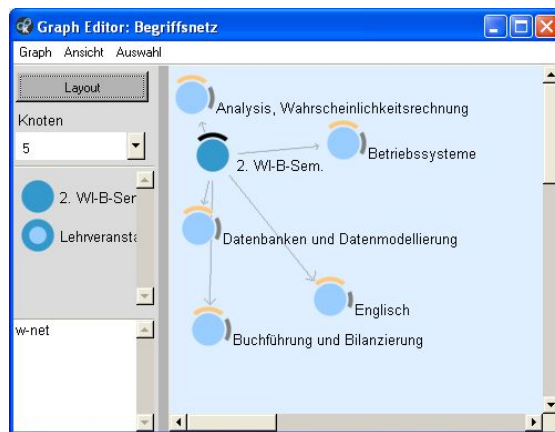


Abbildung 4: Lehrveranstaltungen des 2. Semester WI-Bachelor

Eine weitere Sichtweise ist die Unterscheidung von Pflicht- und Wahlveranstaltungen. Alle Lehrveranstaltungen, die zum regulären Studienplan gehören, sind in der Abbildung 5 zu sehen.

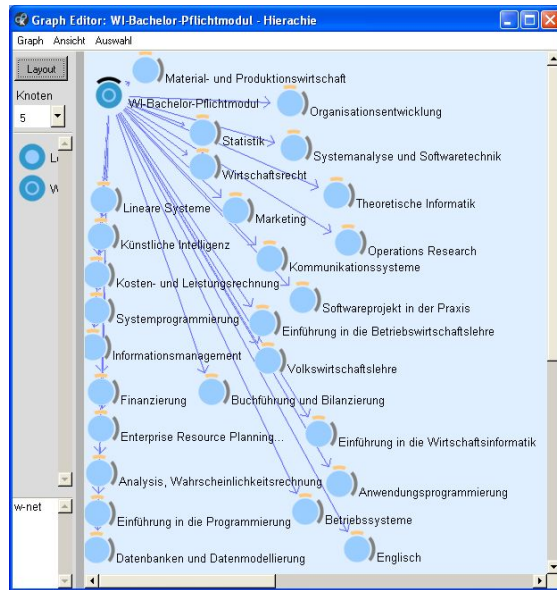


Abbildung 5: Pflichtveranstaltungen für WI-Bachelor

Die Studenten können die WI-Projekte und die Veranstaltung zum Themenkomplex Methoden- und Sozialkompetenz auswählen. Die WI-Projekte sind in der Abbildung 6 dargestellt.

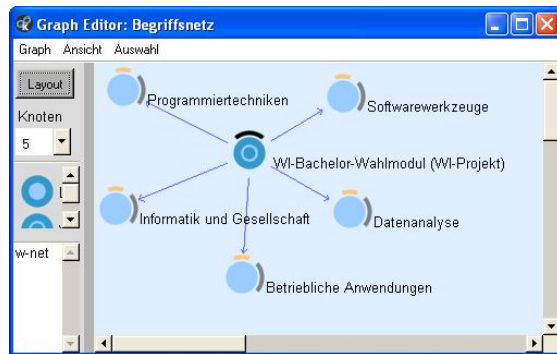


Abbildung 6: Wahlmöglichkeiten zum WI-Projekt

Die Wahlmöglichkeiten für Methoden- und Sozialkompetenz können in Abbildung 7 abgelesen werden.

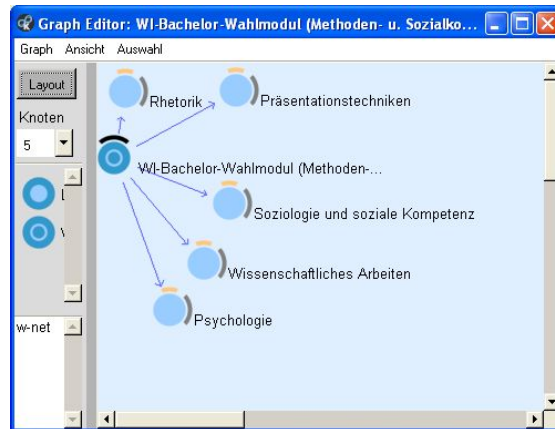


Abbildung 7: Wahlmöglichkeiten zum Themenkomplex Methoden- und Sozialkompetenz

Für den Studiengang WI-Master werden die gleichen Strukturen genutzt wie beim Bachelor-Studiengang. In Abbildung 8 sind alle Veranstaltungen für das 2. Semester im WI-Master-Studiengang abgebildet.

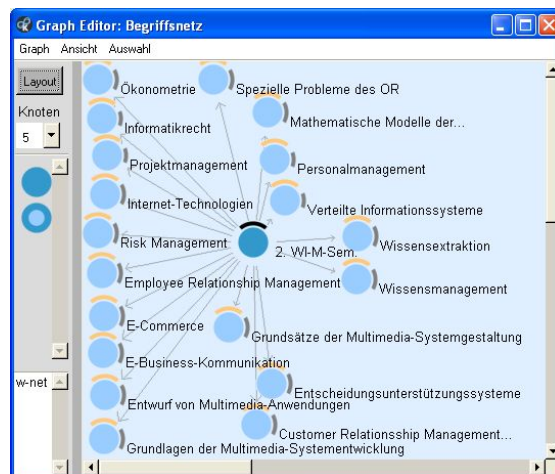


Abbildung 8: Veranstaltungen des 2. Semester WI-Master

Abbildung 9 zeigt die Grundfächer des Studiengangs, bei denen keine Wahlmöglichkeit besteht.

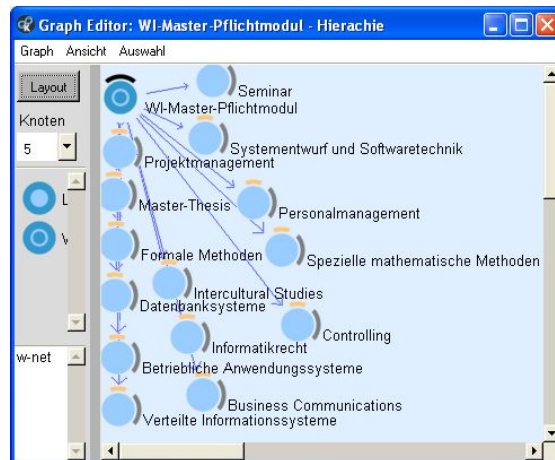


Abbildung 9: Pflichtveranstaltungen für WI-Master

Die Abbildung 10 stellt die Spezialisierungsmöglichkeiten im Master-Studiengang dar.

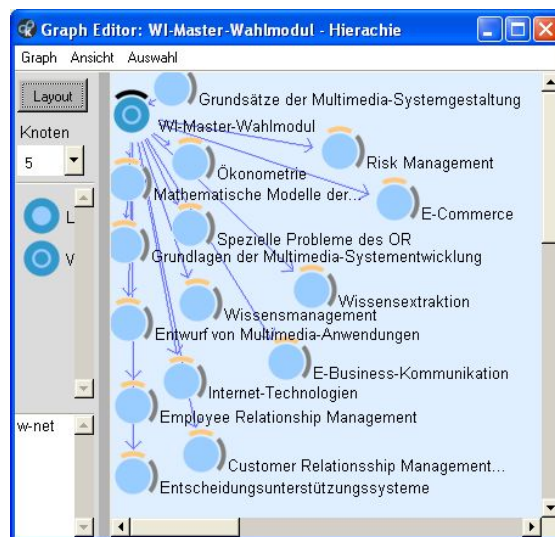


Abbildung 10: Wahlmöglichkeiten der Spezialisierungen für WI-Master

## **2 Häufige Fragen zu K-Infinity**

### **2.1 Füllstandsanzeiger im Net-Navigator**

Füllstandsanzeiger stellen die verdeckten Relationen dar. Um so mehr verdeckte Beziehungen vorliegen, um so gefüllter ist das Rechteck.

### **2.2 Nach Absturz des Programms**

Während der Bearbeitung eines Wissensnetzes wird eine „lock“-Datei im Ordner des Netzes („volumes“ oder „mediator“) angelegt. Nach dem Schließen des Netzes wird diese Datei wieder gelöscht. Kommt es während der Bearbeitung zum Absturz des Programms, bleibt die Datei bestehen und verhindert somit den Zugriff auf das Netz. Nach dem Löschen der „lock“-Datei kann das Netz wieder bearbeitet werden.

### **2.3 Namensvergabe**

Bei der Vergabe von Namen muss darauf geachtet werden, dass kein Leerzeichen am Schluss eingetragen wurde. Ferner erleichtert es die Arbeit, wenn Begriffe im Wissensnetz nur einmal vorkommen.

### **2.4 Umhängen von Individuen**

Wenn die Struktur eines bestehenden Wissensnetzes verändert wird, kann es notwendig werden, Individuen neuen Oberbegriffen zuzuordnen. Um die gewünschten Individuen zu benennen, wird der individuenfähige Oberbegriff der Individuen ausgewählt. Im rechten Fenster des K-Organizer können nun die Individuen markiert werden. Mittels der Strg-Taste können mehrere Individuen markiert werden. Anschließend wird in der Menüleiste Bearbeiten - Begriff wechseln ausgewählt. Im folgenden Dialogfenster kann man die Auswahl bestätigen und den neuen Oberbegriff angeben. Hierbei ist darauf zu achten, dass dieser individuenfähig oder erweiterungsfähig sein muss.

### **2.5 Umhängen von Begriffen**

Das Umhängen von Begriffen ist einfacher zu realisieren. Es wird der Begriff markiert und Bearbeiten ausgewählt. Im folgenden Fenster erscheint im oberen Drittel die Über- und Unterordnungen dieses Begriffes. Auf der Seite für die Oberbegriffe wird Hinzufügen ausgewählt. Nun kann der neue Oberbegriff angegeben werden. Um den alten Oberbegriff zu entfernen, wird Löschen ausgewählt.

### **2.6 Aufwand für die Erstellung**

Es gibt zwei Arten für die Erstellung und Veränderung des Wissensnetzes. Dazu kann man den Graph-Editor und den Organizer nutzen. Soll eine Relation zwischen Objekten (Begriffe bzw. Individuen) erstellt werden, muss der komplette Name des zweiten

Begriffes beim Organizer eingegeben werden. Dieses kann zu einem hohen Schreibaufwand führen. Innerhalb des Graph-Editors können die Relationen einfach von einem zum anderen Objekt gezogen werden. Jedoch liegt der große Aufwand darin, dass man die „gegenüberliegenden“ Objekte gemeinsam anzeigt. Das wird erreicht, indem der Baum nach oben verfolgt wird und anschließend wieder nach unten zum Zielobjekt. Im Graph-Editor ist es auch möglich den Begriff oder das Individuum zu suchen. Dieses entspricht jedoch dem Aufwand im Organizer.

### **3 Weitere Programme**

Im Projekt ToMaHS wurde das Programm K-Infinity der Firma Intelligent Views genutzt, um die gestellten Aufgaben zu realisieren. Dieses Programm gehört wie viele andere zu den kommerziell erhältlichen Programmen. Im Zuge der Informationssuche zu den Themen Topic Maps und Wissensnetze sollten auch alternative Programme betrachtet werden. Einige Programme waren kostenlos verfügbar und konnten somit auf ihre Eigenschaften überprüft werden.

#### **3.1 InfoRapid KnowledgeMap 2005**

Das Programm InfoRapid bietet einen leichten Einstieg in die Nutzung von Wissensnetzen. Es ist für die private Nutzung kostenlos erhältlich. Die Nutzung in einem gewerblichen oder behördlichen/staatlichen Bereich setzt die Professional Edition voraus. Diese ist zu einem Preis von 99,- EUR erhältlich. InfoRapid besteht aus zwei Komponenten: einem reinen Grafikprogramm, mit dem sich zeichnerisch anspruchsvolle Wissenslandkarten erstellen lassen, und einem KnowledgeMapServer, der Textdokumente inhaltlich analysiert und in ein Wissensnetz einbindet. Mit dem Grafikprogramm können außer Wissenslandkarten auch Organigramme, Entscheidungsbäume und Projektstrukturpläne erstellt werden. Der KnowledgeMapServer ermöglicht es Textdokumente im HTML-, RTF-, WinWord- und PDF-Format einzulesen, zu analysieren und zu einem Wissensnetz zusammenzufassen. Dieses Wissensnetz kann dann anschließend im InternetBrowser betrachtet werden. Das Wissensnetz selbst enthält zu jedem Dokument eine grafische Inhaltsübersicht mit den wichtigsten Stichpunkten und Textausschnitten. Die Stichpunkte sind ähnlich wie in einer MindMap hierarchisch angeordnet und nach inhaltlichen Gesichtspunkten gruppiert.

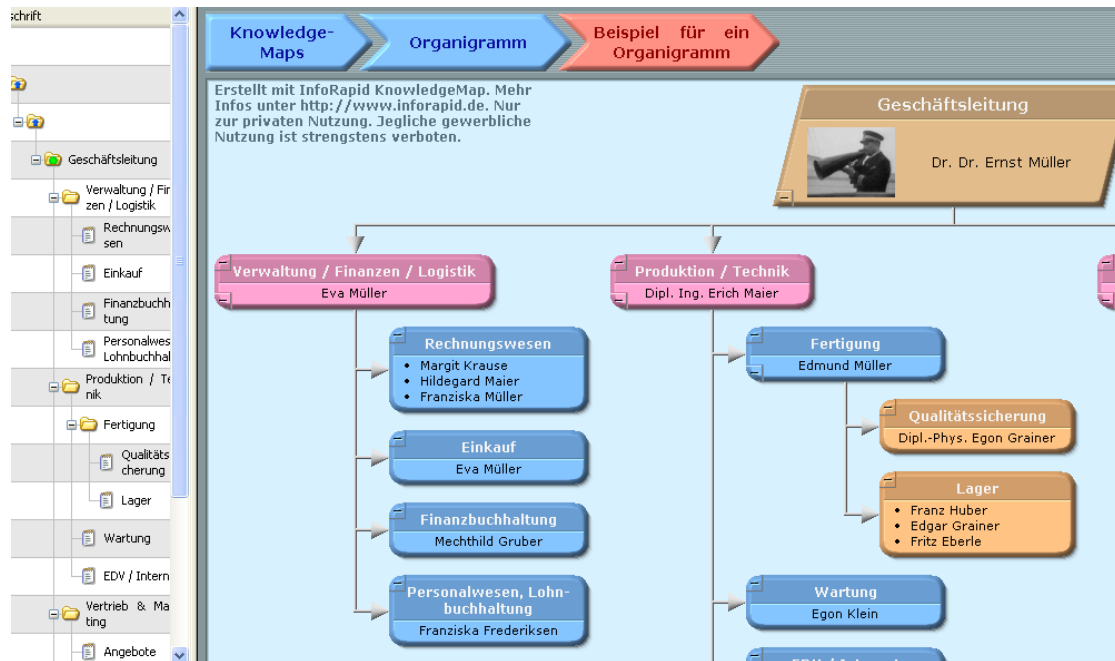


Abbildung 11: InfoRapid KnowledgeMap 2005

### 3.2 FreeMind

FreeMind ist ein Open-Source-Produkt, das kostenlos verfügbar ist. Es dient der Darstellung von Wissenslandkarten. Diese können nur in einer hierarchischen Struktur dargestellt werden. Somit kann der Nutzer Informationen übersichtlich abbilden. Außerdem können diese Karten auf einer Website zur Verfügung gestellt werden. Jedoch verursacht die Darstellung komplexerer Zusammenhänge bei diesem Produkt einige Schwierigkeiten.

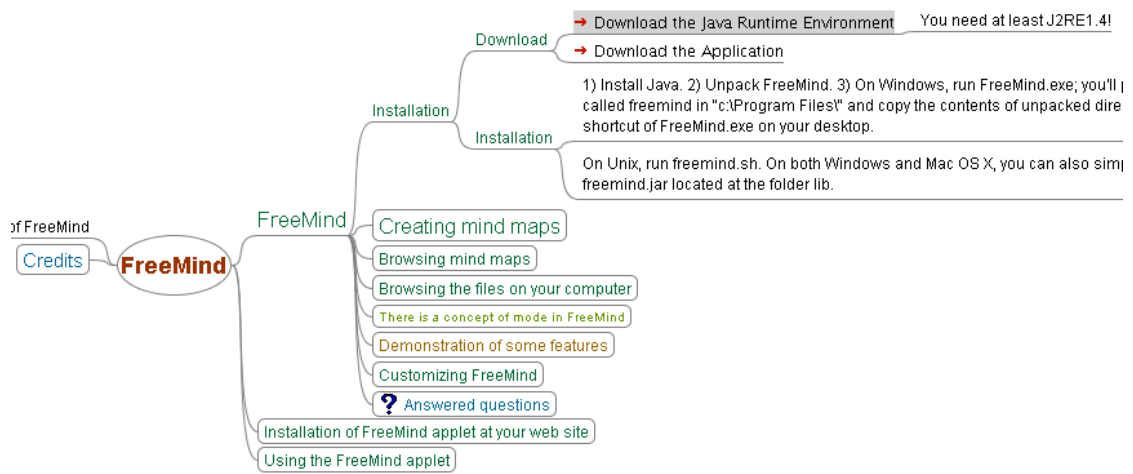


Abbildung 12: FreeMind

### 3.3 Mind-Manager

Mind-Manager ermöglicht ähnlich wie FreeMind Wissenslandkarten darzustellen. Jedoch ist bei diesem Produkt auch die Integration von externen Daten möglich. Die Nutzung von Mind-Manager setzt den Kauf des Produktes voraus. Die Kosten dafür betragen mindestens 300,- EUR.

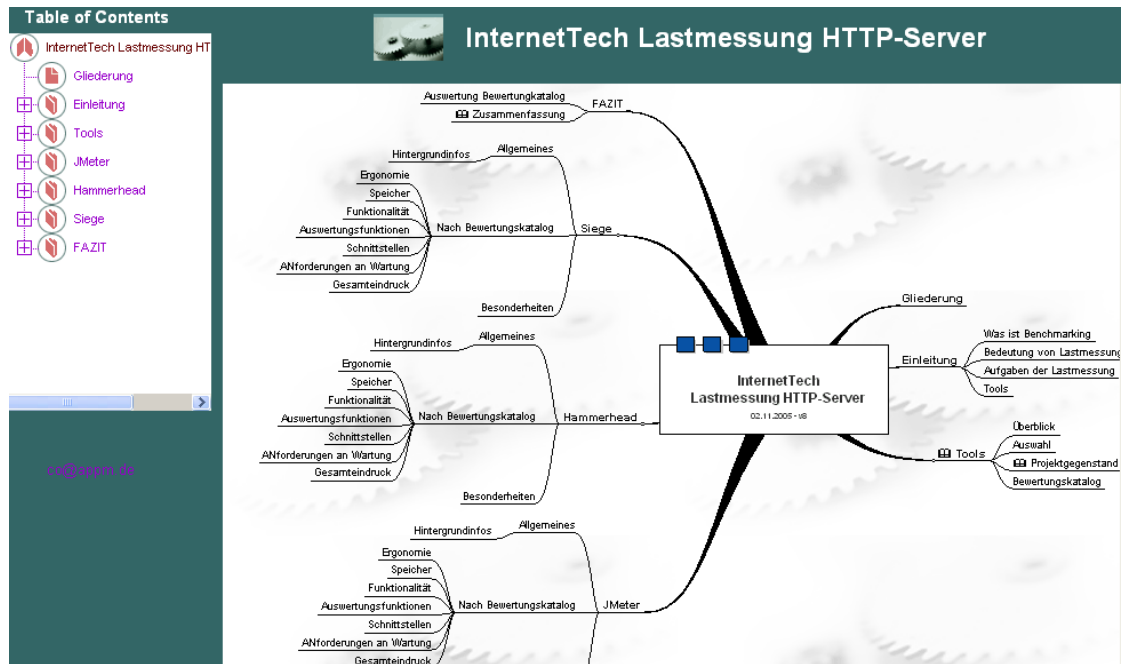


Abbildung 13: Mind-Manager

### 3.4 Protégé

Dieses Open-Source-Produkt der Stanford University ist kostenlos erhältlich. Es ermöglicht die Konstruktion von Ontologien. Diese können in den Formaten RDF, OWL, and XML Schema exportiert werden. OWL steht für Web Ontology Language. Diese Sprache wurde vom World Wide Web Consortium (W3C) definiert. Damit soll die Grundlage geschaffen werden, das World Wide Web als semantisches Netz aufzubauen.

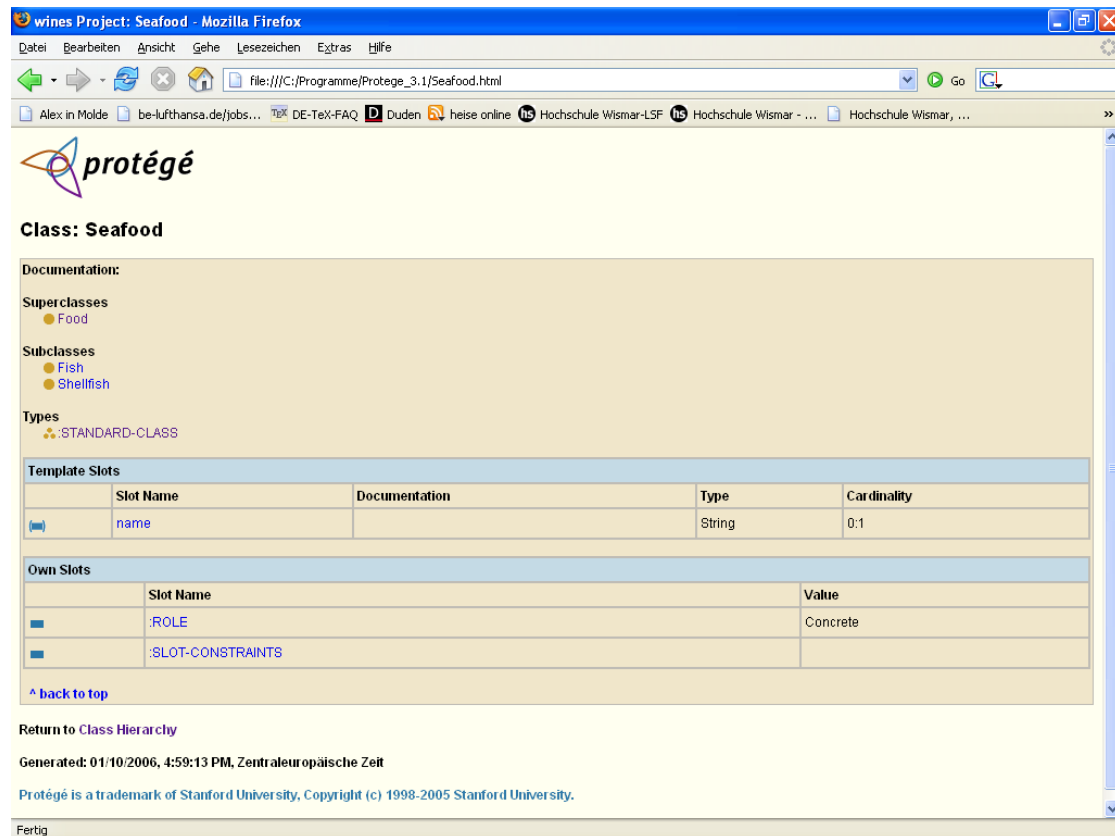


Abbildung 14: Protégé

### 3.5 Ontopia-Produkte

Die Produkte der Firma Ontopia umfassen die Ontopia Knowledge Suite (OKS), die Ontopia Topic Map Engine, das Ontopia Navigator Framework und der Omnigator. Die Informationsgrundlage dieser Produkte sind Topic Maps. Diese dienen der Repräsentation von Informationen um Wissen daraus abzuleiten. Informationen aus verteilten Datenquellen werden auf einfache Weise logisch und inhaltlich in die Topic Maps integriert. Ferner können auch bei diesem Produkt die Ergebnisse als Web-Applikationen zur Verfügung gestellt werden.

Der Omnigator erlaubt es Topic Maps zu laden, darin zu navigieren (Topic Map Browser), kontextbezogene Informationen ein- bzw. auszublenden (Filter), die Abfragesprache für Topic Maps zu testen, oder eigene Abfragen zu erstellen. Durch eine zusätzliche Komponente (Vizigator) können Topic Maps und deren Inhalt visuell navigiert werden. Der Omnigator ist ein gutes Lernmittel, um sich schnell und intuitiv mit der Thematik rund um Topic Maps auseinanderzusetzen. Neben einem Tutorial werden ausführliche Informationen rund um Topic Maps mitgeliefert. Der Omnigator wurde mit Hilfe des

Ontopia Navigator Framework erstellt, und kann kostenlos auf der Website von Ontopia bezogen werden. Jedoch sind die übrigen Produkte zur Bereitstellung von Informationen notwendig. Lizenzen für diese sind ab 500,- EUR erhältlich.

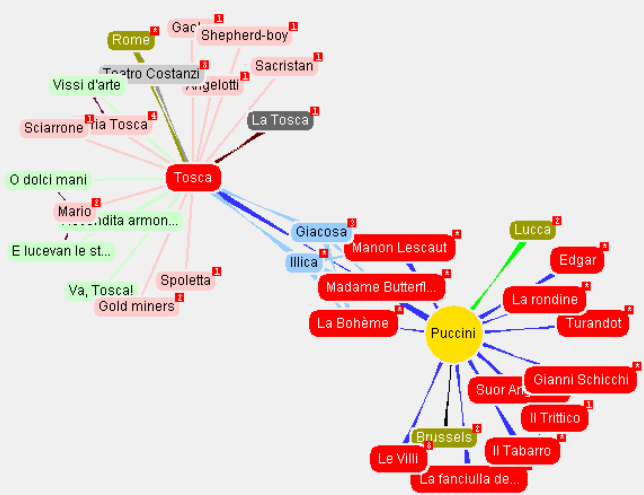
Version
<b>Version</b> 2.2.4
<b>Build</b> 2006-01-02 #1844
<b>Expires</b> No expiry

Further Information
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Documentation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Omnigator User Guide</li> <li>◦ Query Language Tutorial</li> <li>◦ Schema Language Tutorial</li> </ul> </li> <li>• <b>Articles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ The TAO of Topic Maps</li> <li>◦ The XML Papers</li> <li>◦ Living with Topic Maps and RDF</li> <li>◦ Metadata? Thesauri? Taxonomies? Topic Maps!</li> <li>◦ Curing the Web's Identity Crisis</li> </ul> </li> <li>• <b>Websites</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Ontopia</li> <li>◦ topicmap.com</li> </ul> </li> <li>• <b>Specifications</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ISO/IEC 13250:2000</li> <li>◦ XTM 1.0 Specification</li> <li>◦ ISO 13250, new</li> </ul> </li> </ul>

make Google boggle; [export](#) to a range of syntaxes; [customize](#) different views; produce [filtered subsets](#) based on scope; perform semantic [validation](#); and much more besides.



**NEW in Omnigator Eight**  
 The most eye-catching new feature in Omnigator Eight is the Vizigator, which produces a graphic visualization of your topic map. The Vizigator is accessed via the [Vizigate](#) plug-in on any Topic Page. In addition, support for RDF has been improved through the addition of the [RDF2TM](#) plug-in which allows you to configure your mappings.

Abbildung 15: Ontopia-Omnigator

### 3.6 smartBLU

Am Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung in Rostock wurde das Learning-Management-System smartBLU entwickelt. Dieses unterstützt das E-Learning über das Internet. Ziel beim Testen dieses Systems war es, die Organisation der Inhalte nachzuvollziehen. Somit sollte man einen Eindruck davon bekommen, wie Beziehungen zwischen verschiedenen Bereichen beachtet werden. Jedoch konnten keine zusätzlich Informationen über die Organisation dieser Zusammenhänge erzielt werden.

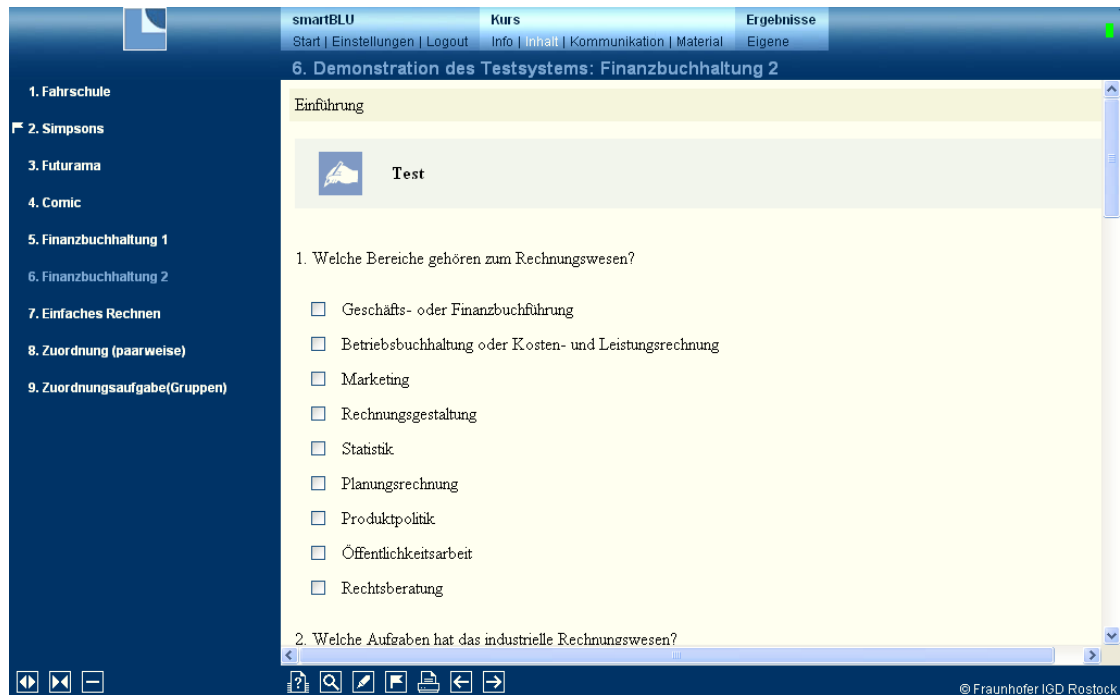


Abbildung 16: smartBLU

### 3.7 Übersicht der Produkte

Name	Preis	Link
freemind	kostenlos	<a href="http://freemind.sourceforge.net">http://freemind.sourceforge.net</a>
InfoRapid	für privat:	<a href="http://inforapid.de">http://inforapid.de</a>
KnowledgeMap	kostenlos	
Mind-Manager	ab 300 EUR	<a href="http://mindjet.com">http://mindjet.com</a>
Ontopia	für privat:	<a href="http://ontopia.net">http://ontopia.net</a>
Omnigator	kostenlos	
Protégé	kostenlos	<a href="http://protege.stanford.edu">http://protege.stanford.edu</a>
SmartBlue		<a href="http://smartblu.de">http://smartblu.de</a>

Eine Übersicht über weitere Produkte zum Thema Ontologien ist unter dem [Link](http://www.xml.com/2004/07/14/examples/Ontology_Editor_Survey_2004_Table-_Michael_Denny.pdf) [http://www.xml.com/2004/07/14/examples/Ontology\\_Editor\\_Survey\\_2004\\_Table-\\_Michael\\_Denny.pdf](http://www.xml.com/2004/07/14/examples/Ontology_Editor_Survey_2004_Table-_Michael_Denny.pdf) verfügbar.