

H. Reiterer & O. Deussen (Hrsg.): Workshopband Mensch & Computer 2012
München: Oldenbourg Verlag, 2012, S. 501-504
Ein Video zum Beitrag findet sich in der Digital Library: <http://dl.mensch-und-computer.de/>

Visualisierung persönlicher Wissensstrukturen mit PKM-Vision

Amelie Roenspieß¹, Christian Wolters¹, Phillip Pfingstl¹, Jörg Cassens¹,
Martin Christof Kindsmüller²

Institut für Multimediale und Interaktive Systeme, Universität zu Lübeck¹
MCI – Fachbereich Informatik, Universität Hamburg²

Zusammenfassung

PKM-Vision ist eine browserbasierte und plattformunabhängige Anwendung zur ganzheitlichen Verwaltung des persönlichen Informationsraums und zum visuellen Erarbeiten persönlicher Wissensstrukturen. Dies erfolgt durch Sichtung digitaler Informationsobjekte aus dem eigenen Informationsraum sowie deren Verknüpfung mit und Ergänzung um weitere Informationsobjekte bzw. Annotationen. Durch digitale Bereitstellung bekannter physischer Werkzeuge wie Whiteboards und Post-its werden Medienbrüche vermieden und dem damit einhergehendem Informationsverlust vorgebeugt. Zusätzlich zur Integration beliebiger Dateien können Verknüpfungen, Notizen und Zeichnungen direkt im System erstellt werden.

1 Einleitung

Wissenschaftliche Fachartikel werden heutzutage häufig nicht mehr auf Papier gelesen und annotiert, sondern – ebenso wie viele weitere Quellen – digital. Es stellt sich die Frage, ob eine neue Form der Unterstützung von Wissensarbeitern erforderlich ist, z.B. bei der Erstellung von Arbeiten. Ausgehend von der konsequenten Unterscheidung von Daten, Information und Wissen und daraus abgeleiteten Unterstützungsmöglichkeiten bei der persönlichen Wissensverarbeitung (Kindsmüller, 2010) wurde mit PKM-Vision ein System konzipiert und realisiert, in dem annotierte Informationsobjekte mit Tags versehen, grafisch verknüpft und mit Metadaten angereichert werden können. So können Wissensstrukturen visualisiert werden, die z.B. als Grundlage für Publikationen dienen können.

Zur Verwaltung des persönlichen Informationsraums gibt es verschiedene Ansätze und Systeme mit unterschiedlichen Schwerpunkten. Während bei Evernote (evernote.com) das Sammeln, Klassifizieren und Taggen von Informationen im Mittelpunkt steht, ergänzt Springpad (springpad.com) diese Herangehensweise um die Möglichkeit der grafischen Visualisierung und Anordnung. PKM-Vision (Roenspieß et al., 2011) geht noch einen Schritt

weiter und unterstützt zusätzlich die explizite Erstellung von Relationen zwischen Informationsobjekten (IO) sowie die Weiterverwendung von Referenzen in (hierarchischen) Projektstrukturen. Hierdurch ist das System insbesondere für Wissenschaftler interessant, die viele verschiedene IO in unterschiedlichen Kontexten verwenden. Dabei werden individuelle Arbeitsweisen unterstützt: Nach dem Import und der automatischen Klassifikation (Text, Bild, PDF, Audio, Video oder Sonstiges) beliebiger Dateien können diese als IO je nach persönlicher Präferenz mit Tags versehen, mithilfe von Strukturobjekten (SO) in hierarchischen Strukturen weiterverwendet, kontextunabhängig zueinander in Relation gesetzt oder grafisch angeordnet werden.

2 Anwendungsszenario

Ein typisches Szenario, welches von PKM-Vision unterstützt wird, ist das Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit mit Bearbeitung dabei anfallender Teilaufgaben wie Sammlung, Strukturierung und Weiterverwendung von IO.

Ein Benutzer möchte mit PKM-Vision ein Paper für die „Mensch & Computer“ strukturieren und dort Referenzen sammeln. Hierfür legt er ein neues Projekt namens „M&C 2012“ an. Für die Kapitelstruktur erstellt er zunächst einige Arbeitsflächen: „Einleitung“, „Konzeption & Realisierung“ und „Ausblick“. Er sucht nun Referenzen, die sich wie das geplante Paper mit dem Thema Wissensmanagement beschäftigen. Hierfür bemüht er zunächst die Suche, die bereits nach Eingabe von drei Buchstaben mehrere Vervollständigungsvorschläge anbietet, weil er bereits früher IO oder SO mit entsprechenden Namen oder Tags im System angelegt hat. Die Suche nach „Wissensmanagement“ liefert verschiedene Ergebnisse (IO und SO). Zur Weiterverwendung zieht er einige davon per Drag & Drop auf die geöffnete Arbeitsfläche, wo sie mit den dazu verfügbaren Informationen (Titel, Autor, Erstellungs- und Änderungsdatum, Vorschau, Relationen, Annotationen o.ä.) visualisiert werden. Ein PDF-Dokument enthält eine Relation zu einem weiteren IO, welches der Benutzer für dieses Paper nutzen möchte. Er zieht dieses aus der Liste der Relationen des PDFs auf die Arbeitsfläche, wo es nun ebenfalls dargestellt und per Pfeil mit dem dazu in Relation stehenden PDF verbunden ist.

Ein Artikel, den er während der Zugfahrt zur Arbeit auf seinem Notebook gelesen und annotiert hat, erscheint ihm auch relevant. Dieses PDF importiert er ebenfalls in PKM-Vision und legt es auf der Arbeitsfläche ab. Die von ihm erstellten Annotationen werden automatisch extrahiert und stehen ihm in PKM-Vision zur Verfügung: Er kann sie per Drag & Drop als Post-its auf der Arbeitsfläche ablegen. Um weitere Referenzen zu erhalten, verwendet er den „Magic“-Button an dem PDF, wodurch ihm weitere IO vorgeschlagen werden, die er per Drag & Drop nutzen kann. Diese stammen z.B. vom gleichen Autor, haben einen ähnlichen Titel oder gemeinsame Tags. Auf der Arbeitsfläche legt er danach ein neues Whiteboard an, auf dem er eine Idee für einen Prozess zum Wissensaufbau skizziert. Eine Ergänzung hierzu hält er in einem Post-it fest, welches er ebenfalls auf dem Whiteboard ablegt.

3 Konzeption und Implementierung

Alle Inhalte von PKM-Vision sind entweder Informationsobjekte, also Dateien (Text, Bild, PDF, Audio, Video oder Sonstiges), oder Strukturobjekte (Projekt, Arbeitsfläche, Whiteboard, Post-it). SO können in der angegebenen Reihenfolge geschachtelt werden, wobei Post-its auf jeder Ebene angelegt werden können. Schriftstücke können in Projekten strukturiert werden, in denen IO zunächst gesammelt und danach durch Arbeitsflächen gegliedert und kontextabhängig visuell zueinander in Bezug gesetzt werden können. Whiteboards dienen der Ergänzung von Skizzen, mit Post-its können Notizen festgehalten werden. Neben der visuellen Anordnung von IO auf Arbeitsflächen und Whiteboards können auch die entsprechenden Baumstrukturen genutzt werden.

Abbildung 1 zeigt die Aufteilung der Anwendung: Im linken Bereich sind die Strukturen aktuell geöffneter Projekte sowie das Repository aller Objekte untergebracht. In Tabs geöffnete Arbeitsflächen befinden sich in der Mitte, darauf befindliche IO können beliebig angeordnet und zueinander in Relation gesetzt werden. Eine Relation ist die kontextunabhängige, gerichtete Verknüpfung zweier IO, die auch mit einem Titel versehen werden kann. Wenn sich zwei verknüpfte IO auf der gleichen Arbeitsfläche oder dem gleichen Whiteboard befinden, wird die Relation als beschrifteter Pfeil visualisiert. Zusätzlich ist jede Relation als Listeneintrag in der Visualisierung von IO enthalten. In der Detailansicht sind weitere Metadaten zu den IO enthalten, ebenso eventuell vorhandene Annotationen. Der rechte Bereich enthält die Suche mit Suchergebnissen und Detailvorschau. Beide Randbereiche können in ihrer Größe verändert oder ganz ausgeblendet werden, um mehr Platz für die aktuelle Arbeitsfläche zur Verfügung zu stellen.

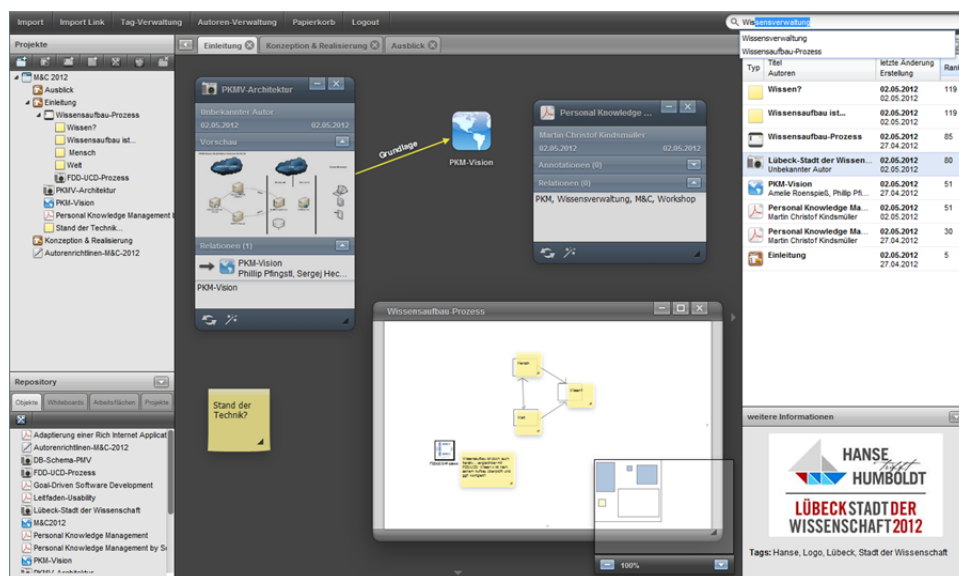


Abbildung 1: PKM-Vision

Mit dem Fokus auf Unterstützung von Wissensarbeitern beim Verfassen von Schriftstücken wurde neben der Integration neuer Informationsobjekte bei der Entwicklung von PKM-Vision das Wiederfinden und Weiterverwenden bereits vorhandener IO und SO als zentraler Anwendungsfall identifiziert. Methoden hierfür sind:

- Suche (mit Autovervollständigung)
- Relationen (kontextunabhängig zwischen je zwei IO)
- „Magic“-Button (Assoziation ähnlicher IO nach mehreren Kriterien: Autoren, Titel, Tags, Relationen, Erstellungs- und Änderungsdatum)
- Repository (Auflistung aller IO und SO)

Alle Methoden unterstützen die direkte Weiterverwendung der Ergebnisse mittels Drag & Drop in die gewünschte Struktur. Wurden PDF-Dokumente beim Sichten bereits mit Annotationen versehen, werden diese im jeweiligen IO in Listenform angezeigt und können per Drag & Drop als Post-its weiterverwendet werden.

4 Erweiterungen und Ausblick

Um den ganzheitlichen Aufbau persönlichen Wissens zu unterstützen, bindet PKM-Vision auch mobile Geräte ein – mit anderen Funktionsschwerpunkten. Pfingstl (2011) hat eine Android-App für Smartphones konzipiert und entwickelt, deren Fokus auf der schnellen und einfachen Integration neuer IO liegt. Eine iOS-App für das iPad ist zurzeit in Planung. Vorstellbar wäre dort eine stärkere Fokussierung auf die Zeichenfunktionalität der Whiteboards, da sich Skizzen tendenziell effizienter auf einem Tablet als per Maus erstellen lassen. Auch für die grafische Anordnung der IO und die generelle Benutzung von Arbeitsflächen und Whiteboards könnten sich neue Möglichkeiten ergeben.

Literaturverzeichnis

- Kindsmüller M.C. (2010). Personal Knowledge Management by SocialWare - Challenges and Benefits. In Schroeder, U (Ed.) *Workshop-Proceedings der Tagung Mensch & Computer 2010: Interaktive Kulturen*. Berlin: Logos Verlag. 84-88.
- Pfingstl, P. (2011). *Adaptierung einer Rich Internet Application für Smartphones*. Masterarbeit am Institut für Multimediale und Interaktive Systeme der Universität zu Lübeck.
- Roenspieß, A., Pfingstl, P., Schröder, N., Müller, D., Kaluza, M., Wolters, C., Heckel, S., Böcken, A. & Jent, S. (2011). *Abschlussbericht der Fallstudie „Innovative Produktentwicklung“*. Institut für Multimediale und Interaktive Systeme der Universität zu Lübeck

Kontaktinformationen

Amelie Roenspieß, roen@imis.uni-luebeck.de
Christian Wolters, wolters@imis.uni-luebeck.de
Martin Christof Kindsmüller, mck@informatik.uni-hamburg.de