

PKM-Vision mobile: persönliches Wissensmanagement unterwegs

Phillip Pfungstl¹, Martin Christof Kindsmüller²

User Experience Design, Ergosign GmbH¹

Mensch-Computer-Interaktion, Fachbereich Informatik, Universität Hamburg²

Zusammenfassung

PKM-Vision mobile ist ein System zur leichten und schnellen Integration von multimedialen Inhalten in eine bestehende digital vorhandene Informationsstruktur. Es ergänzt die browserbasierte und plattformunabhängige Anwendung PKM-Vision, einem Werkzeug zum persönlichen Wissensmanagement, das insbesondere zur Visualisierung von Wissensstrukturen dient. Das für Smartphones konzipierte PKM-Vision mobile erweitert das bestehende System sowohl um die Möglichkeit der mobilen Nutzung vorhandener Inhalte als auch um die einfache Möglichkeit, diese mit neuen Informationen zu ergänzen. PKM-Vision mobile ist nahtlos in das Android-Betriebssystem integriert und so konzipiert, dass Ergänzungen in möglichst wenigen Schritten durchgeführt werden können.

1 Persönliches Wissensmanagement mit PKM-Vision

Personal Knowledge Management (PKM) besteht aus individuellen Prozessen, um Informationen sammeln, klassifizieren, speichern, durchsuchen und wiederfinden zu können (Grundspenkis 2007, S. 451–457) und diese mit bestehenden Wissensstrukturen zu verknüpfen. PKM ist heutzutage eine große Herausforderung, da einzelne Informationsobjekte in unterschiedlichster Form vorliegen können. Oft ist ein Medienbruch zu beobachten, wenn es um die Verknüpfung von analoger und digitaler Information geht. Doch selbst komplett digitalisierte Information ist in der Regel heterogener Natur: verschiedene Dateitypen, andere Dateisysteme zur Speicherung, mehrere Speicherorte der gleichen Datei und damit eventuell inkonsistente Versionen, inkompatible Dateiformate, proprietäre Anwendungen sowie unterschiedliche Betriebssysteme lassen kaum ganzheitliches persönliches Wissensmanagement zu.

Das persönliche Wissensmanagementwerkzeug PKM-Vision (Roenspieß et al. 2011) wurde als browserbasierte Anwendung für den Desktopbereich konzipiert und realisiert, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Neben der Möglichkeit, neue oder bestehende Informationsobjekte zu verknüpfen und somit dauerhafte Relationen zwischen diesen zu erzeugen,

liegen weitere Schwerpunkte der Anwendung auf der Verwaltung (Hierarchien, Tags, Meta-Daten, ...) und der Visualisierung bereits bestehender eigener Wissensstrukturen.

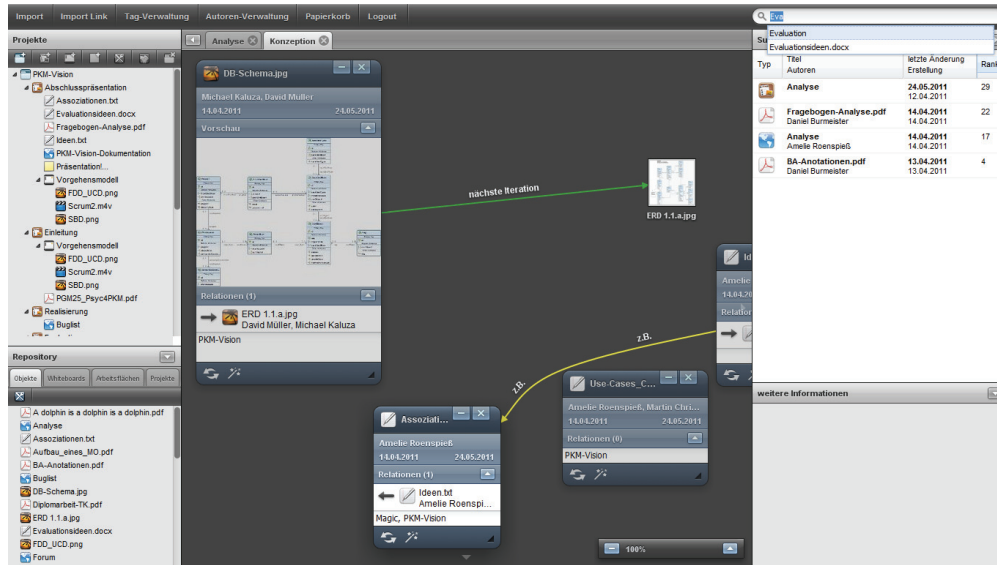


Abbildung 1: PKM-Vision

Für die Entwicklung einer mobilen Anwendung, die sich in eine bestehende Infrastruktur integrieren soll, ist zunächst eine Systemanalyse hilfreich, welche die Strukturierungsmöglichkeiten von PKM-Vision beschreibt: Als oberste Strukturelemente dienen Projekte, die einem Ordner-Prinzip folgen. Ein Projekt kann mehrere Arbeitsflächen (siehe Abbildung 1) und beliebig viele Informationsobjekte enthalten, also z.B. Bilder, Dokumente, virtuelle Post-its, URLs, Videos, Audio-Aufzeichnungen, PDFs oder beliebige andere Dateien. Auf geöffneten Arbeitsflächen (in Abbildung 1 als Tabs zu sehen) lassen sich Whiteboards und wiederum Informationsobjekte grafisch anordnen und diese zueinander in Bezug setzen. Arbeitsflächen sind also am ehesten als eine Kombination aus Schreibtisch und Pinnwand zu sehen. Das Repository unten links bietet eine direkte, flache Zugriffsmöglichkeit auf Informationsobjekte, Whiteboards, Arbeitsflächen und Projekte, die nicht zwingend geöffnet sein müssen. Neue Informationsobjekte können zum Repository hinzugefügt werden und lassen sich anschließend auf Arbeitsflächen, Whiteboards und in Projekten platzieren.

PKM-Vision unterscheidet sich von ähnlichen Systemen wie Evernote (www.evernote.com) durch die umfassenderen Strukturierungs- und sowie reichhaltigere Visualisierungsmöglichkeiten von miteinander in Relation stehenden Informationsobjekten. In Abbildung 1 sind diese als Pfeile dargestellt. Durch die dauerhafte Speicherung von Relationen am Informationsobjekt gehen diese Verbindungen auch bei einer Verwendung der Informationsobjekt in einem anderen Kontext nicht verloren und bleiben weiterhin abrufbar.

2 Integration von Inhalten mit PKM-Vision mobile

PKM findet nicht nur am heimischen Rechner statt. Auch unterwegs im Bus oder z.B. im Wartezimmer beim Zahnarzt gibt es Situationen, in denen relevante Information festgehalten werden soll (*encountered information*). Aus diesem Bedürfnis heraus ist die ergänzende Anwendung PKM-Vision mobile (Pfungstl 2011) entstanden, die eine schnelle Integration von unterwegs anfallenden Inhalten in bestehende Informationsstrukturen erlaubt. Eine Befragung von PKM-Vision-Anwendern mit einem bis sieben Monaten Erfahrung bestätigte die Vermutung, dass diese auch im mobilen Kontext auf die vollständigen Strukturen zugreifen und dort Inhalte einpflegen möchten. Zusätzlich besteht das Bedürfnis Informationsobjekte schnell in einer Art generischer Inbox abspeichern zu können. Dies ist relevant, wenn zum Zeitpunkt des Abspeicherns noch keine Klarheit über die finale Position innerhalb der Struktur besteht oder aktuell keine Zeit zum Traversieren der Informationsstruktur aufgewendet werden soll.

Abbildung 2(a) zeigt, dass eine Arbeitsfläche in PKM-Vision mobile als scrollbare Liste realisiert ist, bei der die dort befindlichen Informationsobjekte mit Hilfe von Icons klassifiziert sind. Diese lassen sich jeweils mit verschiedenen Programmen öffnen, je nachdem, welche Anwendungen auf dem Android-System installiert sind. Die aktuelle Navigationsebene ist als Text visualisiert, die Navigation erfolgt mit Hilfe der Pfeile: Der nach oben gerichtete Pfeil bringt den Nutzer auf die nächst höhere Ebene; auf gleicher Hierarchieebene kann mit den horizontalen Pfeilen zwischen Informationsobjekten/Arbeitsflächen etc. navigiert werden, um den Navigationsaufwand zu minimieren. Ein neues Informationsobjekt kann mit einem Druck auf den Plus-Button in Abbildung 2(a) angelegt werden. Dann wird ein Dialog aufgerufen, der in Abbildung 2(b) dargestellt ist. Dort können typische Medientypen ausgewählt werden, aber auch Strukturelemente wie Projekte. Nach Auswahl des Medientyps kann direkt ein Objekt des betreffenden Typs (z.B. Foto) erstellt und mit Hilfe des Dialogs in Abbildung 3(a) mit Metadaten (Titel, Autoren, Tags) und einem Speicherort versehen werden. Zur Unterstützung des Nutzers werden dabei sinnvolle Standardwerte genutzt, was die effiziente Integration neuer Inhalte ermöglicht.

Noch schneller und flexibler gelingt die Integration mit dem in Abbildung 3(b) dargestellten Homescreen-Widget. Hier kann beispielsweise mit nur einem Tap die Kamera-App gestartet werden. Nach Erstellung eines Bildes wird konsistent der gleiche Dialog zur Speicherung genutzt. Mit nur drei Schritten kann also ein neues Informationsobjekt in die bestehende Informationsstruktur integriert werden. Falls im Prozess eine Abfrage zur Entscheidung, ob ein Informationsobjekt tatsächlich gespeichert werden soll, vorgesehen ist, so stellt dies die minimale Anzahl an Schritten dar. Nicht nur neue, sondern auch auf dem Smartphone bereits vorhandene Dateien und Metadaten können im PKM-Vision integriert werden. So können z.B. Lesezeichen aus einem Browser an PKM-Vision mobile gesendet werden, ohne dass der Nutzer die Anwendung vorher geöffnet hat. Beim Speichern (vgl. Abbildung 3(a)) wird beispielsweise der Titel des Lesezeichens übernommen. Analog dazu können beliebige andere Informationsobjekte hinzugefügt werden, solange die jeweils andere Anwendung das Senden von Daten unterstützt.

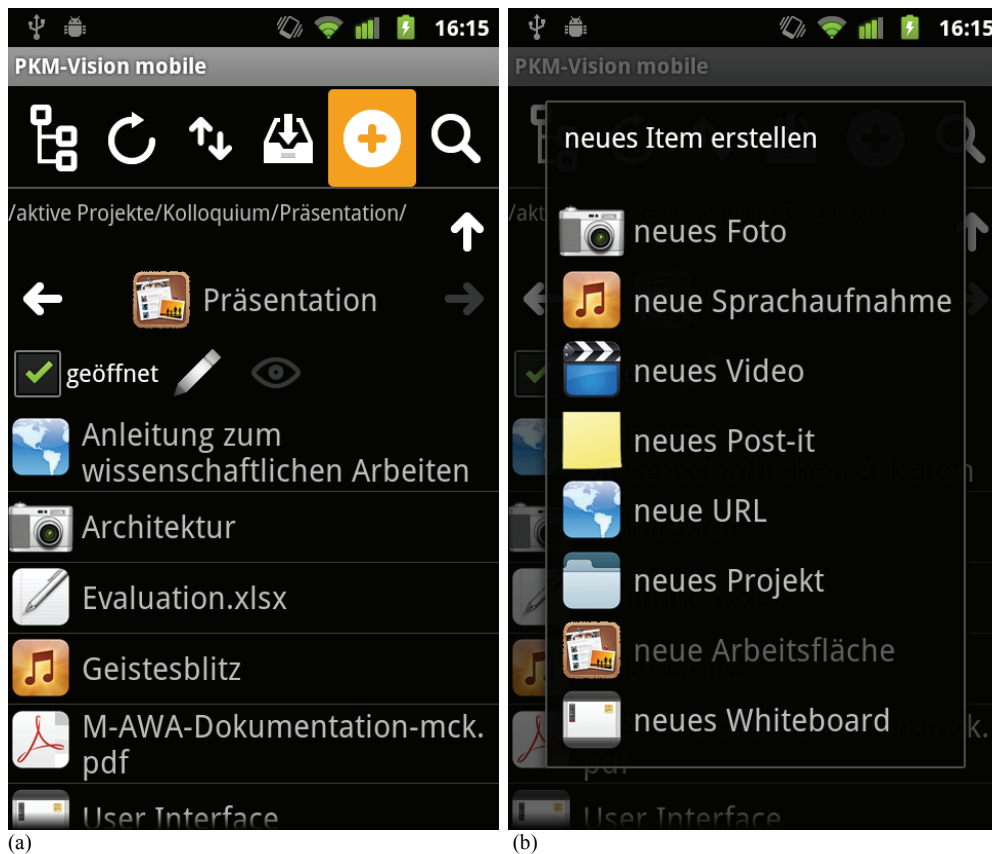


Abbildung 2: PKM-Vision mobile: (a) Arbeitsfläche, (b) Neuanlegen-Dialog

In einer ersten vergleichenden Evaluation ($n = 5$) von PKM-Vision und PKM-Vision mobile konnte in einem ersten Schritt qualitativ gezeigt werden, dass der intendierte Einsatzzweck des Systems, insbesondere das schnelle Einpflegen neuer Information, von der mobilen Version sehr gut unterstützt wird. Nach einer etwa dreiminütigen Einführung sollten die Probanden typische Arbeitsaufgaben mit der mobilen Version erfüllen. Dies umfasste

- den Abruf bestehender Strukturen (Projekte, Arbeitsflächen, Whiteboards),
- die Integration von neuen Items (Foto, Sprachaufnahme, Post-it) in bestehende Strukturen,
- die Integration bestehender Dateien von der Speicherkarte des Smartphones,
- die Integration bestehender Daten aus anderen Apps,
- die Integration von URLs und Lesezeichen,
- die Interaktion mit dem Widget,
- die Suche sowie
- das Kopieren von Elementen.

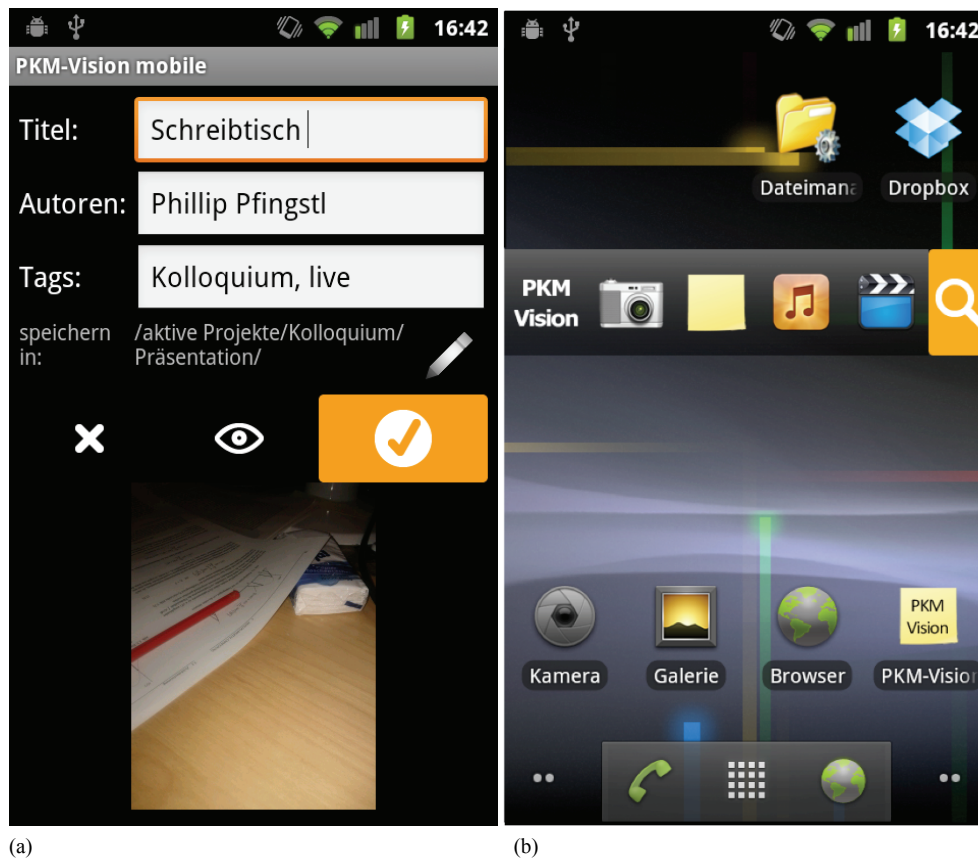


Abbildung 3: (a) Metadatenidialog von PKM-Vision mobile, (b) Android-Homescreen mit Widget

Nachdem diese Aufgaben problemlos durchgeführt wurden, war davon auszugehen, dass die Probanden wussten, wie sie welche Aktion in PKM-Vision mobile auslösen können.

In einem zweiten Schritt sollte nun quantitativ belegt werden, dass PKM-Vision mobile für den intendierten Nutzungskontext eine leichtgewichtige und effiziente Alternative darstellt. Dazu sollten die Nutzer zunächst ein neu zu erstellendes Foto mit Hilfe von PKM-Vision mobile auf eine definierte Arbeitsfläche legen. Anschließend sollten sie die gleiche Aufgabe mit der Desktop-Version von PKM-Vision erledigen. Wie dies genau durchzuführen war, konnten die Probanden selbst entscheiden, sie durften hierzu allerdings nicht PKM-Vision mobile benutzen. Hierbei zeigte sich, dass die Geschwindigkeit beim Einpflegen eines neuen Fotos in die bestehende Struktur beinahe um den Faktor 4 (durchschnittlich 37 Sek. gegenüber 123 Sek. beim bisherigen System) gesteigert werden konnte. Diese Messungen demonstrieren die erhöhte Effizienz bei der Integration neuer Inhalte im Vergleich zur Desktop-Version, während die durchweg sehr positiven subjektiven Ratings zur Zufriedenheit bei der Aufgabenerfüllung zeigen, dass effektiv und mit Zufriedenheit mit PKM-Vision mobile gearbeitet werden kann.

PKM-Vision mobile weist im Vergleich zur Desktop-Version einen grundsätzlich komplementären Charakter auf, da der Fokus der App auf der schnellen Integration von Informa-

tionsobjekten liegt. Die App kann als Ergänzung zur Desktop-Version, aber auch als eigenständige Anwendung genutzt werden.

3 Ausblick

Um mehr Platz für die Darstellung der Inhalte zur Verfügung zu haben, ohne die Gebrauchstauglichkeit einzuschränken, würde es sich anbieten, die zur Navigation eingesetzten Pfeil-Icons durch eine Gestensteuerung zu ersetzen. Auch eine Optimierung für Android-Tablets ist mit der vorhandenen Version leicht möglich. So kann die aktuelle Version bereits auf Tablets installiert und die Kernfunktionalität auch auf diesen Geräten bereits genutzt werden. Allerdings müssten die Layouts einiger Screens angepasst werden - gerade das grafisch geprägte Arbeiten auf Arbeitsflächen könnte auf Tablets aufgrund größerer Displays besser unterstützt werden als auf Smartphones.

Obwohl der effiziente Import von Informationsobjekten eine Stärke von PKM-Vision mobile ist, kann dieser noch komfortabler gestaltet werden: So könnten bei Textdateien abhängig vom Inhalt automatisch Tags für das Objekt vorgeschlagen werden; ähnliches ist mit Hilfe einer schnellen Bild- oder Audioanalyse auch für Bilder und Sprachaufnahmen denkbar. Auch die stärkere Nutzung von vorhandenen Sensoren wäre sinnvoll, insbesondere die Nutzung von GPS-Daten beim Erstellen neuer Informationsobjekte.

Literaturverzeichnis

- Grundspenkis, J. (2007). Agent based approach for organization and personal knowledge modelling: knowledge management perspective. *Journal Of Intelligent Manufacturing*, 18.4, S. 451-457.
- 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

Phillip Pfingstl, Ergosign GmbH, phillip.pfingstl@googlemail.com

Martin Christof Kindsmüller, Universität Hamburg, mck@informatik.uni-hamburg.de