

Persönliche Informations- und Wissensportale als dualer Ansatz zu Unternehmensportalen

Florian Matthes, Vanda Lehel

Arbeitsbereich Softwaresysteme
TU Hamburg-Harburg
D-21071 Hamburg
{f.matthes, lehel}@tuhh.de

Abstract: Wir betrachten persönliches Wissen, private Informationen und persönliche Zertifikate als wesentliche *Assets*, die eine Person in ihren Rollen als Mitarbeiter, als Bürger, als Familienmitglied, als Lernender, als Vereinsmitglied etc. sammelt und mit anderen Mitgliedern dieser persönlichen sozialen Netzwerke rollenbasiert und aufgabenorientiert teilen möchte. Ausgehend von dieser individuellen und lebensphasenorientierten Sichtweise stellen wir die Anforderungen *persönlicher* Informations- und Wissensportale den Anforderungen und den Leistungen *organisations- und unternehmenszentrierter* Portalsysteme (Enterprise Information Portals, E-Learning Server, Community Engines, ...) gegenüber. Neben vielen Gemeinsamkeiten werden dabei auch interessante Unterschiede deutlich. Diese Unterschiede motivieren neue systemtechnische Ansätze zum kooperativen Informations- und Wissensmanagement, die wir in diesem Beitrag kurz skizzieren und in aktuellen Forschungsarbeiten unserer Gruppe verfolgen.

1 Persönliches Wissen und private Informationen als *Assets*

Privatnutzer verfügen in zunehmendem Maße über digital gespeicherte Daten und Informationen aus den verschiedensten Anwendungsbereichen, die auf persönlichen Endgeräten (persönlicher Server, PC, Laptop, Palmtop) verwaltet werden (vgl. Abbildung 1.1). Dabei sind nicht mehr lediglich digitale Metadaten (Literaturlisten, Bookmark-Listen, Katalogdaten der CD-Sammlung, ...) vorhanden, sondern zunehmend auch vollständig digitale Dokumente (Texte, Bilder, Audios, Zertifikate, ...), die häufig auch untereinander (z.B. durch Hyperlinks oder Fremdschlüssel) vernetzt sind.

Wir betrachten diese digitalen Daten als wesentliche *Assets*, die ein Privatnutzer in seinen Rollen als Mitarbeiter, als Bürger, als Familienmitglied, als Lernender, als Vereinsmitglied etc. sammelt und mit anderen Mitgliedern seiner persönlichen sozialen Netzwerke rollenbasiert und aufgabenorientiert teilen möchte.

Dementsprechend verstehen wir die in diesem Zusammenhang anfallenden Aufgaben des Informationsmanagements (z.B. mobile Datenbanken), des Dokumentmanagements (z.B. Volltextrecherche, Metadatenmanagement und Archivierung), des Content-Managements (Trennung von Struktur, Inhalt & Präsentation, Vernetzung multimedialer Inhalte) als Teilaufgaben des *persönlichen Wissensmanagements*, das

darüber hinaus insbesondere die folgenden Prozesse unterstützen muss (vgl. [Wegn02]):

- Integration von Informationen aus unterschiedlichen Informationsquellen,
- Thematische Klassifikation von Informationsobjekten mittels Taxonomien,
- Inhaltliche Erschließung von Informationsobjekten (z.B. Zeitbezug, Ortsbezug, Themenbezug, Personenbezug),
- Persönliche Bewertung und Annotation von Informationsobjekten,
- Kontextualisierung von Informationsobjekten (Aufgaben, Projekte, Rollen, ...),
- Erkennen, Zusammenführen und Vermeiden von semantischen Duplikaten,
- Rollenbasierte und aufgabenorientierte gemeinsame Nutzung von Informationsobjekten in offenen Netzen wie dem Internet.

Hierbei steht natürlich nicht die Automatisierung dieser Prozesse, sondern die effiziente und effektive Werkzeugunterstützung bei der Erledigung dieser Aufgaben durch den Privatanutzer im Vordergrund des Interesses.

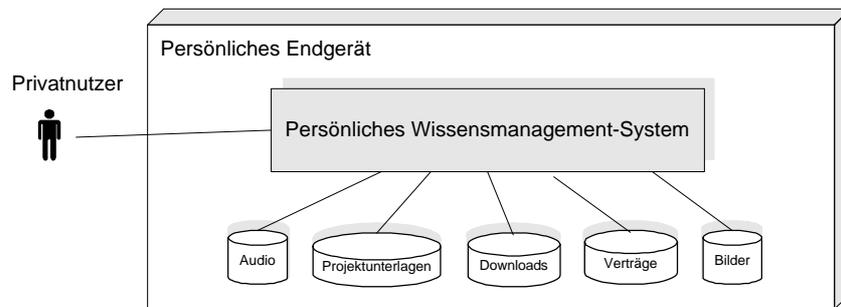


Abbildung 1.1: Persönliches Wissensmanagement auf einem persönlichen Endgerät

Tabelle 1.2 soll den in dieser Aufzählung bewusst generisch gewählten Begriff des Informationsobjekts (oder *information asset*) durch konkrete Beispiele umschreiben.

Mein Wissen	Mein Besitz	Wissen über mich
<ul style="list-style-type: none"> • Persönliche Kontakte, Termine und Aufgaben mit Links zu Personen, Unternehmen und Organisationen • Literaturtipps und Linktipps • Ideen und persönliche Aufzeichnungen (Mitschriften, Merktzettel, Musterlösungen, Projektunterlagen) • Lebensläufe • Meine Artefakte (Publikationen, Audio-Aufzeichnungen, Fotos, Videos, Software, ...) • Meine Korrespondenz (Post, E-Mail, Fax, Chat, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bücher, Zeitschriften, Skripte, Anleitungen • Korrespondenz für mich und Unterlagen meiner Projekte • Downloads (Programme, Bilder, ...) • Audio-Aufzeichnungen • Fotos und Videos • Werkzeuge (PC/ Handheld-Software, Hardware- Inventur) • Informationen zu weiteren <i>Assets</i> (Finanzen, Immobilien, Hausrat, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Urkunden und Zertifikate • Pressemitteilungen • Ärztliche Untersuchungsergebnisse • Verträge, Mitgliedschaften, Abonnements • Benutzerprofile & Accounts

Tabelle 1.2: Beispiele persönlicher Informationsobjekte (*Information Assets*)

Mit privaten Informationsobjekten sind häufig persönliche Bewertungen, Annotationen und Erfahrungen verknüpft, es handelt sich also um Inhalte, die das individuelle Wissen des Nutzers repräsentieren. Eine ad-hoc Vernetzung zwischen Informationsobjekten ermöglicht dem Nutzer, subjektiv relevante Zusammenhänge zu repräsentieren und weitere Aspekte des Kontexts der Informationsobjekte (Zeit, Ort, Thema, Aufgabe) zu erfassen, die nicht durch einfache Ablage-Hierarchien oder starre Datenbankschemata adäquat beschrieben werden können.

Je spezieller und privater das persönliche Wissen ist, umso *wertvoller* ist es, und umso vertraulicher muss es behandelt werden. Andererseits ist das Ziel des persönlichen Wissensmanagements nicht, Wissen (Informationen, Daten) nur anzuhäufen, sondern dieses auch mit anderen Personen innerhalb der eigenen *communities of practice* rollen- und aufgabenorientiert zu teilen (s. Abbildung 1.3). Analog zu dem Konzept des unternehmens- und organisationsorientierten *Informations- und Wissensportals*, das über Internet-Technologien den Mitarbeitern, Kunden, Partnern und Dienstleistern einen organisierten und rollenspezifischen Zugang zu den für sie relevanten Informationen bereitstellt, erscheint es daher sinnvoll, *persönliche Informations- und Wissensportale* als einen integrierenden Ansatz für die Verwaltung von und für die Kooperation vermittels privater Daten in einer vernetzten Welt zu verstehen.

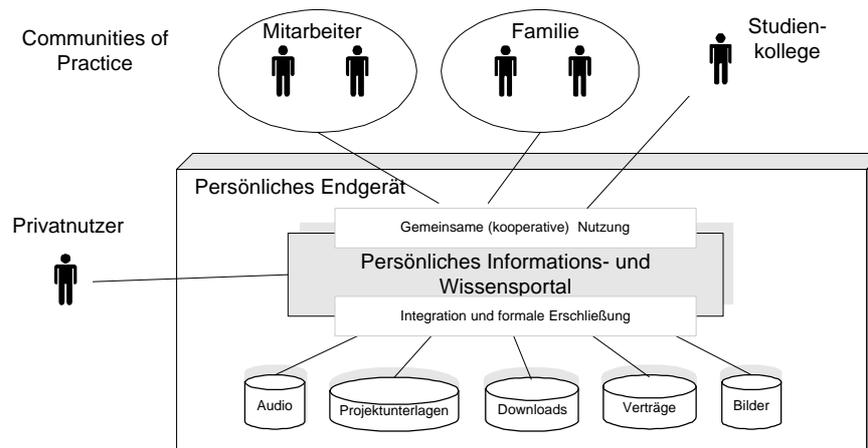


Abbildung 1.3: Kooperatives Informations- und Wissensmanagement über ein persönliches Informations- und Wissens-Portal

2 Vergleich der Anforderungen persönlicher Portale mit den Leistungen eines konkreten Unternehmensportals

Während wir im vorangegangenen Abschnitt anhand konkreter Fallbeispiele Anforderungen an persönliche Informations- und Wissensportale motiviert und illustriert haben, sollen nachfolgend umgekehrt die Leistungen bestehender generischer Softwaresysteme zum Wissensmanagement auf ihre Eignung für das persönliche Wissensmanagement untersucht werden. Ziel dieses Vergleichs ist es, einerseits eventu-

ell neue Ansätze der Werkzeugunterstützung für das persönliche Wissensmanagement zu identifizieren und andererseits Inkompatibilitäten zu erkennen, die wertvolle Hinweise für die Weiterentwicklung der Funktionalität oder der Architektur von Wissensmanagementsystemen liefern.

Als Beispiel verwenden wir an dieser Stelle exemplarisch das konzeptuelle Modell des infoAsset Brokers der Firma infoAsset [IAB01, IAB02] (vgl. Abbildung 2.1). Die von dem System verwalteten Informationen integrieren strukturierte und unstrukturierte Inhalte von Dokument-Management-Systemen (DMS), Content-Management-Systemen (CMS) sowie Datenbank-Management-Systemen (DBMS). Das Management von Daten auf verschiedenen Speicherungsebenen wie Primär-, Sekundär- sowie Tertiärspeichern gehört ebenfalls zu den Aufgaben des Portals. Damit wird für den Nutzer ein transparenter Zugriff auf den gesamten Informationsbestand ermöglicht, der auf einer höheren Ebene einheitlich durch Informationsobjekte (Objekte der Klasse *Asset*) repräsentiert wird. In Abbildung 2.1 sind alle Subklassen der Klasse *Asset* durch eine schwarz gefärbte linke obere Ecke gekennzeichnet. Es gibt verschiedene Subklassen, die wichtigsten Klassen sind

- Dokumente ("Things") zur Beschreibung des expliziten Wissens,
- Personenprofile ("People") zur Beschreibung des impliziten Wissens,
- Verzeichnisse und Gruppen ("Places" und "Communities") als generalisierende Mechanismen zur strukturierten Verwaltung von und zur Berechtigungsvergabe für Informationsobjekte sowie
- Begriffe ("Concepts") einer unternehmensweit verbindlichen Taxonomie zur Unterstützung der inhaltlichen Erschließung von wissensrelevanten Informationsobjekten.

Eine ausführlichere Diskussion der AssetTypen und ihrer Beziehungen untereinander findet sich in [Wegn02].

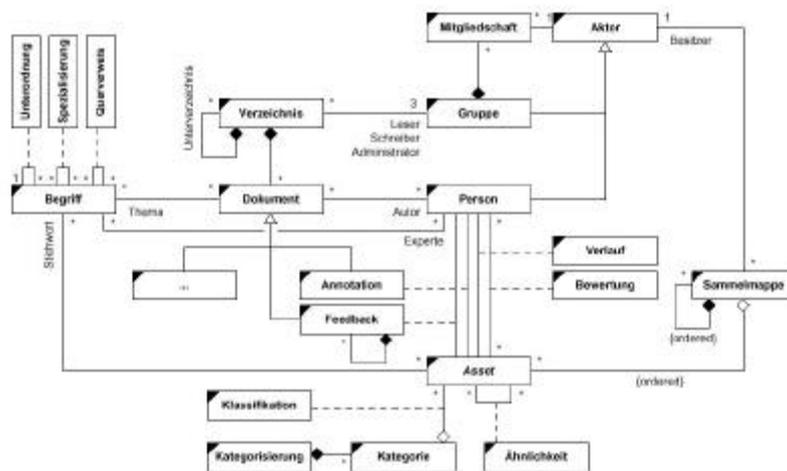


Abbildung 2.1: Beispiel für ein konzeptuelles Portalmodell nach [Wegn02]

3 Dualität von persönlichen Portalen und Unternehmensportalen

Weder persönliche Portale noch Unternehmensportale allein werden den Anforderungen kooperativer Arbeit in offenen *Wissensnetzwerken* gerecht. Dementsprechend schlagen wir vor, die ausgeprägte Organisations- und Unternehmenszentrierung heutiger Portalsysteme (*Enterprise Information Portals, E-Learning Server, Community Engines, ...*), die sich durch Schlagworte wie Zero-Client-Installation, zentrales Metadatenverzeichnis, zentrale Rechte- und Rollenvergabe, Single-Sign-On, etc. charakterisieren lässt, zu hinterfragen:

- Nutzer des Portalsystems verfügen heute nicht nur über ein generisches zustandsloses Endgerät (z.B. Web-Browser) sondern auch über persönliche Werkzeuge, mit denen sie offline und unabhängig von ihren Rechten im Portalsystem die für sie relevanten Informationsobjekte des Portals langfristig bearbeiten und benutzen wollen (persönliches DBMS, DMS, CMS, KMS).
- Umgekehrt besitzen Nutzer häufig wertvolle persönliche Sammlungen von Informationsobjekten, die sie einerseits persönlich dezentral verwalten möchten und andererseits (aufgabenorientiert und zeitlich beschränkt) über das Unternehmensportal ihren Kollegen zur Verfügung stellen wollen.
- Trotz des Anspruchs von Portalen, einen einheitlichen Zugang auf alle für das Unternehmen relevanten Informationen zu bieten, ist eine einzelne Person notwendigerweise Nutzer mehrerer Portalsysteme, zum Beispiel des eigenen Unternehmens, der Unternehmen von Projektpartnern, der eigenen Standesorganisation (z.B. der GI e.V.), von Verlagen und von E-Learning-Anbietern. Es entsteht damit eine Notwendigkeit, gewisse Formen der Personalisierung und der Kontextualisierung *außerhalb* der Unternehmensportale (z.B. in persönlichen Portalen) zu unterstützen.

In unseren aktuellen systemorientierten Forschungsarbeiten verfolgen wir daher die folgenden Ziele:

1. Entwicklung skalierbarer Portalsoftware-Systeme, die sowohl den Betrieb sehr *leichtgewichtiger* persönlicher Informations- und Wissensportale auf persönlichen Endgeräten als auch den Betrieb typischer Unternehmensportale mit 10^2 bis 10^3 benannten Benutzern und verteilten Mehrschichtenarchitekturen mit gleichen konzeptuellen Datenstrukturen und analoger Funktionalität ermöglichen [Wegn02]. Dies leistet einen wesentlichen Beitrag zur Vereinfachung der Kooperation zwischen autonomen Portalen. Als Ausgangspunkt dieser Arbeiten verwenden wir den in Abschnitt 2 erwähnten infoAsset Broker [IAB01].
2. Entwicklung von binären *Synchronisationsmechanismen* zwischen Paaren von ansonsten vollständig autonomen (persönlichen, unternehmenszentrierten, themenorientierten, ...) Portalsystemen, um die zuvor skizzierten kooperativen Prozesse zu unterstützen [MaLe02].

3. Erkennen, Zusammenführen und Vermeiden von semantischen *Duplikaten*, wie sie bei der Synchronisation zwischen autonomen Informationsportalen entstehen [MaNS01].
4. Analyse der Eignung von Modellen und Verfahren des *Digital Rights Management* (DRM), zur feingranularen (Zeit, Ort, Modalität) Rechtevergabe für digitale Dokumente auch im Kontext des persönlichen Wissensnetzwerkes [Ande02].

Wie in Abbildung 3.1 skizziert, gehen wir dabei von einem Netz von binären, explizit modellierten und auf der Ebene der Portale systemtechnisch unterstützten Synchronisationsbeziehungen zwischen persönlichen und unternehmensorientierten Portalsystemen aus.

Für den Großteil der Informationsobjekte reicht es aus, wenn diese entfernt zur Verfügung stehen und bei Bedarf lokal angezeigt bzw. entfernt bearbeitet werden können. Andererseits gibt es andere Informationen und Dokumente, die aus verschiedenen Gründen (Sicherheit, Offline-Verfügbarkeit, unabhängige Annotierbarkeit, nebenläufige Änderbarkeit), in mehreren Portalen repliziert verwaltet werden. Falls Änderungen an solchen Inhalten (z.B. Kontaktdaten, Dokumente, Datenbanken) vorgenommen worden sind, muss zu geeigneten Zeitpunkten eine Synchronisation der Replika zwischen den Portalen stattfinden, um gegebenenfalls Änderungen zu propagieren und aus Sicht jedes der beteiligten Portale wieder einen konsistenten Zustand zu erhalten.

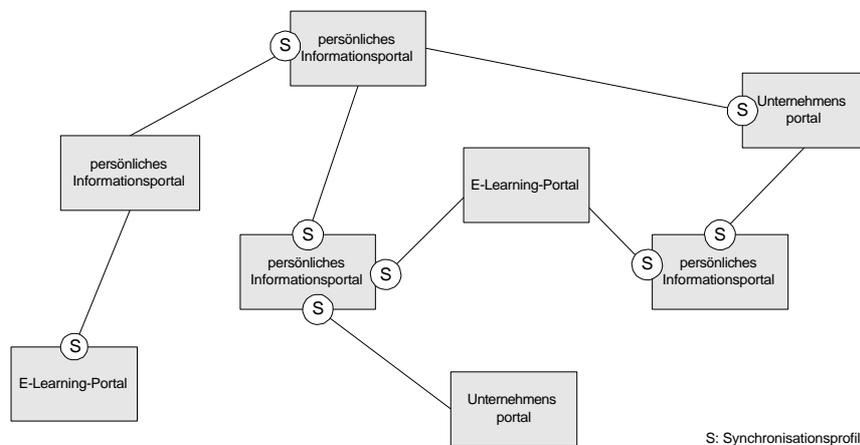


Abbildung 3.1: Ein Netz binärer Synchronisationsbeziehungen zwischen persönlichen und Unternehmensportalen

In unserem Modell [MaLe02] erfolgt die Synchronisation zwischen zwei Portalen in der Weise, dass eines der Systeme die Rolle des *Client Portals*, das andere die Rolle des *Server Portals* übernimmt, wobei das Client Portal die Synchronisation initiiert. Dies kann sowohl manuell als auch ereignisgesteuert und damit automatisch erfol-

gen. Das Client-Portal verwaltet außerdem das für diese Synchronisationsbeziehung gültige *Synchronisationsprofil*, das die entsprechenden Servereinstellungen und Login-Informationen enthält (Synchronisationsprofile sind durch Kreise in Abbildung 3.1 dargestellt). Weitergehende Informationen zum Synchronisationsmodell finden sich in [MaLe02] und [Lehe02].

4 Zusammenfassung und Ausblick

Wir schlagen eine technische und auch konzeptuelle Gleichbehandlung personenbezogener und unternehmensbezogenen Wissensmanagementsysteme vor. Der Informationsaustausch zwischen solchen autonomen Systemen findet über einen in weiten Grenzen konfigurierbaren semi-automatischen Synchronisationsmechanismus statt. Ein interessantes offenes Forschungsproblem ist hierbei die Erkennung und Behandlung "semantischer Duplikate", die nicht durch das Kopieren von Informationsobjekten zwischen Systemen, sondern durch die getrennte Erfassung von Informationsobjekten für das gleiche semantische Objekt auf verschiedenen Systemen entstehen können.

5 Referenzen

- [Ande02] ANDERSSON, Magnus. *Integrating Digital Rights Management into an Open Content Management System*, Master's Thesis, Arbeitsbereich Softwaresysteme, TU Hamburg-Harburg, 2002.
- [IAB01] The infoAsset Broker - Technical White Paper, ID 0110-011, infoAsset AG, Hamburg, September 2001.
- [IAB02] www.infoasset.de. Homepage der infoAsset AG, Hamburg.
- [Lehe02] LEHEL, Vanda. *Synchronisation vernetzter Informationsobjekte zwischen autonomen Informationsportalen*, Diplomarbeit, Arbeitsbereich Softwaresysteme, TU Hamburg-Harburg, 2002.
- [MaLe02] MATTHES, Florian; LEHEL, Vanda. *Dokument- und Kontaktsynchronisation mit mobilen Datenbanken: Anforderungen und Lösungsansätze aus Sicht von Unternehmensportalen*, Workshop Mobile Datenbanken und Informationssysteme, Magdeburg, 2002
- [MaNS01] MATTHES, Florian; NIEDEREE, Claudia; STEFFENS, Ulrike. *C-Merge: A Tool for Policy-Based Merging of Resource Classifications*, Research and Advanced Technology for Digital Libraries, Proceedings of the 5th European Conference, ECDL2001, Darmstadt, Germany, 2001.
- [MaSt02] MATTHES, Florian; STEINFATT, Klaus. *Vernetzung und Erschließung heterogener Wissensquellen durch den infoAsset Broker*, 3. Oldenburger Fachtagung Wissensmanagement: Strategien, Prozesse, Communities, Juli 2002.