

Eine Prozessplattform für die deutsche Verwaltung

Rami-Habib Eid-Sabbagh, Norbert Ahrend

Hasso-Plattner-Institut an der Universität Potsdam

14482 Postdam

Humboldt-Universität zu Berlin

10178 Berlin

rami.eidsabbagh@hpi.uni-potsdam.de

norbert.ahrend@hu-berlin.de

Abstract: Mit den stärker wirkenden demografischen Veränderungen, dem zunehmenden Kostendruck, dem daraus folgenden Ressourcenmangel sowie den gestiegenen Dienstleistungsansprüchen der Verwaltungskunden nimmt die Bedeutung von Wissensmanagement und Geschäftsprozessmanagement (GPM) auch in der Verwaltung zu. Trotz eines größtenteils einheitlichen Gesetzesrahmens werden in der Verwaltung Geschäftsprozesse unterschiedlich ausgestaltet. Zwischen Projekten gibt es zu wenig Austausch von Expertise und Erfahrungen. In Kollaboration und Austausch liegen jedoch die größten Optimierungs- und Einsparpotentiale. Um das Wissen zum GPM in der Verwaltung aufzubauen, den Austausch zu fördern, Geschäftsprozesse und Expertise sichtbar und für andere Verwaltungsorganisationen wiederverwendbar zu machen, wird im Forschungsprojekt Nationale Prozessbibliothek (NPB) eine Prozess- und Kollaborationsplattform zum GPM für die deutsche Verwaltung entwickelt. In diesem Beitrag werden die konkrete Umsetzung der NPB, eine Evaluierung der Plattform, sowie erste Überlegungen zum Transfer in den Echtbetrieb vorgestellt.

1 Einleitung

Nachdem sich Geschäftsprozessmanagement (GPM) als eine Managementdisziplin in der Privatwirtschaft etabliert hat, gewinnt es zunehmend auch in der öffentlichen Verwaltung an Bedeutung. Kostendruck, Budgetkürzungen, Ressourcenmangel, demografischer Wandel und höhere Serviceansprüche der Verwaltungskunden treiben die Modernisierungsbestrebungen in öffentlichen Einrichtungen an. GPM wird demzufolge als wirkungsvolles Werkzeug angesehen, um die ambitionierten Modernisierungsziele der öffentlichen Verwaltung zu erreichen¹. Die Mehrzahl der Geschäftsprozessinitiativen formt Inseln² in der deutschen Verwaltungslandschaft, die durch wenig Austausch und mangelnde Transparenz gekennzeichnet sind. Obwohl ca. 70% der Verwaltungsleistungen auf Bundesgesetz-

¹Vgl. Regierungsprogramm der Bundesregierung „Vernetzte und transparente Verwaltung“ S. 11 ff. mit Bezug auf den Koalitionsvertrag „Wachstum. Bildung. Zusammenhalt.“ vom 26. Oktober 2009 für die 17. Legislaturperiode.

²Vgl. Prozessbibliotheken des Landes Schleswig-Holstein und des Freistaats Sachsen jeweils nur für die Landesverwaltung i.w.S. zugänglich; Prozessbibliothek der KGSt - nur für Mitglieder zugänglich; Prozesshaus des BMI - bisher nur ressortinterne Verwendung

zen basieren, werden Geschäftsprozesse wiederholt in den verschiedenen Verwaltungen erhoben und letztlich auch unterschiedlich ausgestaltet³. Um diesem Problem entgegenzuwirken und den Austausch von Prozessmodellen und Expertenwissen zu fördern, wird in dem Forschungsprojekt Nationale Prozessbibliothek (NPB) eine kollaborative Prozessplattform entwickelt. Sie ermöglicht es Mitgliedern der Verwaltung, einfach Informationen zu GPM, vorhandenes Expertenwissen, sowie modellierte Prozesse miteinander zu teilen, auszutauschen und wiederzuverwenden. Aufbauend auf den in [ESKW12] dargestellten konzeptionellen Grundlagen einer offenen Prozessbibliothek, stellen wir Problemstellungen und Schwierigkeiten zur Implementierung einer derartigen Prozessplattform in der Praxis sowie erste Erfahrungen über ihren Einsatz in der Verwaltung vor.

Der Beitrag ist folgendermaßen strukturiert: Kapitel 2 beleuchtet verwandte Forschungsarbeiten. Kapitel 3 und 4 erläutern die besonderen Problemstellungen im Verwaltungskontext sowie die Ausgestaltung der NPB. Die Umfrageergebnisse zur Nutzung der NPB und zum GPM in der Verwaltung werden in Kapitel 5 beleuchtet. Verschiedene Konzepte zum Transfer der NPB in den Echtbetrieb werden in Kapitel 6 behandelt. Kapitel 7 gibt einen Ausblick auf künftige Forschungsarbeiten.

2 Verwandte Arbeiten und Diskussion

Die Umsetzung der NPB berührt die Forschungsgebiete Wissensmanagement und GPM als Spezialisierung von Wissensmanagement im Kontext von eGovernment. Wissensmanagement in der Verwaltung wird aufgrund der alternden bzw. den sich ergebenden strukturellen Verschiebungen auch beim Verwaltungspersonal immer wichtiger. Bis 2025 ist in einigen Bundesländern mit einem Bevölkerungsrückgang i.H.v. 20%⁴ zu rechnen. Damit wird auch die Belegschaft der Verwaltung bei gleichbleibendem Aufgabenspektrum zurückgehen. Mit Mitarbeitern geht auch deren Wissen „in Rente“. Wissensmanagement behandelt unter anderem die Bewahrung und Strukturierung von Wissen in einer Organisation. Alavi und Leidner [AL01] identifizieren drei generelle Hauptanwendungen von Wissensmanagement: (1) das Erschaffen und Teilen von Best-Practices, (2) den Aufbau von Gemeinschaftsverzeichnissen und (3) den Aufbau von Wissensnetzwerken. Das Forschungsprojekt NPB fügt sich querschnittlich in alle drei Kategorien ein, jedoch stehen die Kategorien (2) und (3) im Vordergrund. Erst in späteren Ausbaustufen ist eine Schwerpunktverschiebung zur Kategorie (3) vorgesehen, da zunächst eine grundsätzliche Bereitschaft zur Wissensteilung geschaffen werden soll. Die noch unterentwickelte Bereitschaft zur Wissensteilung steht im Widerspruch zur Akzeptanz top down bereit gestellter Referenzprozesse oder Best-Practices. Eine Voraussetzung zum Aufbau von Wissensnetzwerken ist die Möglichkeit, verteilte Wissensmanagementsysteme mit einem zentralen Wissensmanagementsystem über Organisationsgrenzen und auch über Verwaltungsebenen hinweg für einen bestimmten Zweck zu verbinden [AL01, Han02]. Traditionell wird Wissen durch das Konzept der Wissenshierarchie als interpretierte strukturierte Information definiert [DP97].

³Die Umsetzung der EU-DLR in den einzelnen Ländern der Bundesrepublik ist beredtes Beispiel für derartige Gestaltungen: Die grundlegende Rechtsnorm - die Gewerbeordnung - gilt bundeseinheitlich.

⁴Vgl. BBSR-Bevölkerungsprognose 2005-2025

Diese Struktur findet man auch in Geschäftsprozessen und ihren Metadaten wieder, die in der Domäne Verwaltung öffentliche Dienstleistungen in strukturierter Form darstellen. [BAF07, KW05, Kna03] beleuchten das Thema Geschäftsprozess- und Wissensmanagement in der Verwaltung von verschiedenen Seiten. Becker et al. [BAF07] charakterisieren trotz der hohen Anzahl an Produkten in der Verwaltung Verwaltungsprozesse und Prozessbausteine als strukturell ähnlich und wiederverwendbar. Sie sehen die redundanten Bemühungen im GPM sowie intra- und interorganisationelle Wissensdefizite aufgrund von mangelhaftem Austausch und fehlender Vernetzung als die größten Hindernisse für eine effiziente Durchführung von GPM in der Verwaltung an. Basierend auf diesen Erkenntnissen motivieren sie den kollaborativen Aufbau eines Prozessregisters, das den Austausch und die Wiederverwendung von Prozesswissen- und Modellen ermöglicht. [BADN04] stellt dazu eine Plattform für Referenzmodelle für ausschließlich kommunale Verwaltungen vor.

In [KW05] werden sowohl die Herausforderungen als auch die Potenziale des GPM in der Verwaltung dargestellt. Verschiedene GPM-Konzepte mit Fokus auf eGovernment werden anhand von Fallstudien erläutert. Menne-Haritz in [KW05] nennt als Vorteil elektronischer kooperativer Kommunikation vor allem die Wissensbewahrung, einfache Anpassbarkeit und auch die Anpassung an den Arbeitsrhythmus des jeweiligen Mitarbeiters. Falck in [KW05] beschreibt die Initiierung einer Virtual Community zum Thema GPM in der Berliner Verwaltung. Sie sieht die größten Hindernisse bei der Entfaltung von GPM in der Verwaltung bei den mangelhaften Kenntnissen der Mitarbeiter über ihre Verwaltungsabläufe sowie der schwach ausgeprägten Kultur der Informationsweitergabe. Laut Falck in [KW05] geschieht dies nur, wenn es der eigenen Entlastung dient.

Im Gegensatz dazu hebt [KSR08] den positiven Einfluss von kollaborativer Arbeit hervor, in diesem Fall die Wirkung von Empfehlungen anderer Nutzer auf die Qualität von Wissen, hier von Prozessmodellen während der Prozessmodellierung.

Laut Zboralski [Zbo06] und der Theorie über starke und schwache Beziehungen (strong and weak ties) zwischen Nutzern in Communities of Practice (COP) ergeben Anfragen nach Informationen bei Nutzern mit schwachen Beziehungen zueinander hilfreichere Auskünfte und Informationen. Übertragen auf die Ebenen übergreifenden, verwaltungsübergreifenden und eher als schwach einzuschätzenden Beziehungen zwischen einzelnen Nutzern der NPB sind dies gute Voraussetzungen zur Einführung einer Online Kollaborations- und Prozessplattform.

Kusterer [Kus08] untersucht Qualitätssicherungsmethodiken im Wissensmanagement anhand einer Reihe von Fallstudien. Er analysiert Qualitätssicherung im Wissensmanagement anhand von fünf Dimensionen: wichtig (bewahrungswürdiges Wissen), richtig (Überprüfung neuen Wissens), relevant (Nutzung des vorhandenen Wissens), unrichtig (Überprüfung und Aktualisierung vorhandenen Wissens) und unwichtig (Entsorgung unnötigen Wissens). Basierend auf diesem Rahmenwerk kommt er unter anderem zu der Erkenntnis, dass wikibasierte Wissensmanagementsysteme durch den Beitrag vieler Nutzer und die damit einhergehende schnelle Korrektur von falschen Inhalten effizient zu einer befriedigenden Qualität der Wissensbasis gelangen. Ebenso sieht er es als notwendig, Wissensmanager, zum Beispiel Moderatoren, für die Pflege der Wissensbasis zu benennen.

Deren Aufgabe besteht darin, Mitarbeiter zu ermuntern und Anleitungen für gute Beiträge oder fehlende Inhalte zu geben.

[BD94, YG11, ESKW12] beschreiben die Anforderungen an Prozessregister sowie die Funktionen und Architektur von einer Prozessplattform, die letztlich auch bei der Implementierung der NPB beachtet und umgesetzt werden müssen. Welche Forschungslücken hinsichtlich des GPM in der Verwaltung noch zu schließen sind, zeigt [BHG⁺ 12] auf.

3 Besondere Problemstellungen im Verwaltungskontext

Die Domäne Verwaltung, in die das Forschungsprojekt Nationale Prozessbibliothek eingebettet ist, zeichnet sich durch eine Vielzahl Besonderheiten aus, die sowohl der strategischen Differenzierung dienen als auch wesentliche Gründe für die noch nicht erfolgreiche Implementierung von Prozessmanagement-Ansätzen sind.

Die bisher verfügbaren Repositories basieren auf kommerziellen und kostenintensiven Produkten⁵ oder zielen nur auf eine Verwaltung oder Behörde⁶ ab. Die Ansätze, die bisher in den verschiedenen Verwaltungsebenen initiiert wurden, bilden Insellösungen, die weder auf Austausch noch auf Transparenz setzen.

Der Kauf eines Prozessmodellierungswerkzeugs ist oft der erste Schritt einer Verwaltung zum GPM. Eine Analyse oder Festsetzung konkreter Ziele der Prozessorientierung bzw. Optimierung findet allerdings oftmals nicht statt. Das Werkzeug wird mit der Methodik gleichgesetzt. Dies führt dazu, dass bisherige Ansätze entweder nur einer technischen oder einer fachlichen Modellierung folgen und keine Verknüpfung beider Sichten stattfindet.

Ein weiterer Problemkreis ist der enge Fokus auf die eigene Verwaltung wenn Prozesse untersucht werden. Aber auch in der öffentlichen Verwaltung macht es sich bemerkbar, dass Prozesse nicht an Organisationsgrenzen halt machen und dass sich nach [WJK10] aus der Transparenz dieser Prozessketten enorme Gestaltungspotenziale für Wirtschaft und Verwaltung⁷ ergeben. Eine Verkettung Ebenen-übergreifender Prozesse hat jedoch bislang noch nicht stattgefunden. Dies bildet jedoch eine Voraussetzung für den interorganisationalen Austausch und die Zusammenarbeit, z.B. bei der wirkungsvollen Ausprägung von Shared Service-Einrichtungen.

Die Verwaltung ist im Gegensatz zur Privatwirtschaft stark von politischen und organisationalen Machtstrukturen geprägt, die sich auch in der Skepsis gegenüber einer Öffnung bzw. Transparenz von Prozessen, also internen und externen Verwaltungsabläufen widerspiegelt. Im Zuge der wachsenden OpenData Bewegung erkennt die öffentliche Verwaltung jedoch die Potenziale transparenter und offener Daten. Auch sind die Möglichkeiten der Nutzung von Web2.0 Technologien der Masse der Verwaltungsmitarbeiter noch

⁵Beispiele: Picture improve-Netzwerk: kostenpflichtige Mitgliedschaft in der Community, die gleichzeitig die Nutzung der Werkzeuge und weitere Serviceleistungen inkludiert; ARIS-Community, diese Community ist kostenlos, setzt aber ggfs. den Einsatz kommerzieller Werkzeuge voraus

⁶Prozesshaus des Bundesinnenministeriums

⁷Bundesministerium des Innern: Konzept - Handlungsfeld Prozessketten im Programm E-Government 2.0; http://www.verwaltung-innovativ.de/nn_684238/SharedDocs/Publikationen/DE/prozessketten_im_programm_e_government_2_0.html; zugegriffen am 15.04.2013

unbekannt bzw. fehlen entsprechende Vorgaben zu den Möglichkeiten und Grenzen. Ein weiteres Problem stellt die Altersstruktur und die damit verbundene unzureichende IT-Affinität der Verwaltungsmitarbeiter dar. Die Einführung und Aktivierung einer Online-Wissenskollaborationsplattform stellt dies vor besondere Herausforderungen.

4 Architektur der Nationalen Prozessbibliothek

Um den GPM-Problemen in der Verwaltung zu begegnen, insbesondere um redundante Aufwände zu reduzieren und die Kollaboration Institutionen- und Ebenen-übergreifend zu verbessern, entsteht in dem dreijährigen Forschungsprojekt NPB (Projektende Mai 2013) eine Prozesswissensplattform. Die NPB zielt darauf ab, Prozessmodelle, die in der Verwaltung modelliert werden, sichtbar und so anderen Behörden zugänglich zu machen. Ergänzend zu den Prozessmodellen wird auch eine kollaborative Wissensmanagementplattform zum Thema GPM aufgebaut.

Ziel der NPB ist es, erstmals Prozessketten über alle Ebenen der deutschen Verwaltung hinweg abzubilden. Der interorganisationelle Austausch und die Zusammenarbeit, z.B. in der Ausprägung von Shared Service-Einrichtungen soll so weiter gestärkt werden.

In Abgrenzung zu bisher am Markt verfügbaren Repositories wird bei der NPB ein offener Ansatz verfolgt. So können Mitarbeiter aller deutschen Verwaltungen die NPB mit Geschäftsprozesswissen und -modellen in allen verfügbaren Notationen und Werkzeugen befüllen. Insbesondere Novizen im GPM erhalten über die Plattform sowohl einen ersten Anlaufpunkt als auch Kontakt zu Experten. Die Verantwortlichen in der Verwaltung für Prozessmanagement sollen über die NPB schnell ihre Gesprächspartner finden und sich vernetzen. Hemmnisse zur Kollaboration und Öffnung einer Verwaltung über die Organisationsgrenzen hinweg sollen durch ein abgestuftes Freibabemodell überwunden werden. Die Aktivierung der Community wird als besonderer Faktor für den Erfolg der Plattform angesehen. Es werden Rahmenbedingungen geschaffen, um bisherige Hemmnisse zu beseitigen. Dazu zählen im Wesentlichen folgende Merkmale: kostenlose Nutzung durch die Behörden, geschlossene Benutzergruppe ohne Zugriffe durch Verwaltungsexterne, Kollaborationsfunktionalitäten sowie Anbindung unterschiedlicher Werkzeuge und existierender Prozessregister an die Plattform. Demgegenüber steht die Herausforderung, initiale Attraktivität über interessanten Content zu erzeugen. Es ist daher vorgesehen, neben Tutorien, Glossar und Wiki auch im Bereich der Prozessmodelle wesentliche Kern- und Stützprozesse konkreter Leuchtturmprojekte aufzunehmen und beim Übergang zum Echtbetrieb bereits neben funktionalen auch inhaltlichen Nutzen über die Nachnutzung von Informationen zu stiften.

4.1 Herkunft und Struktur des NPB-Ordnungsrahmens

Um die Akzeptanz auf allen Ebenen zu gewinnen, wurden die Ordnungsstrukturen zur Kategorisierung von Verwaltungsprozessen aus verschiedenen GPM-Initiativen im nationalen und internationalen Kontext untersucht und evaluiert. In Workshops mit Vertretern

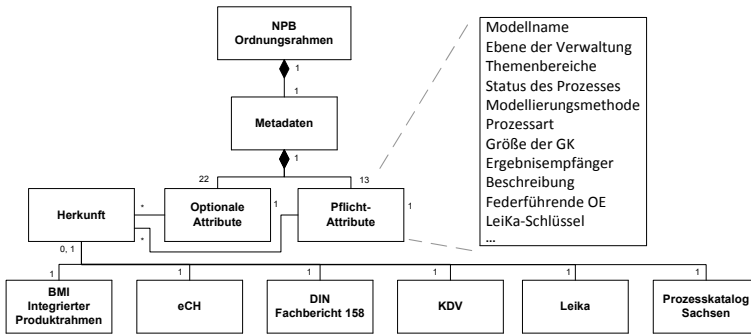


Abbildung 1: Ordnungsrahmen der NPB

aus Bund, Ländern und kommunaler Ebene wurde in mehreren Iterationen ein Ordnungsrahmen mit Pflicht- und optionalen Metadaten zur Beschreibung von Prozessmodellen abgestimmt. Eingeflossen in den Ordnungsrahmen sind Attribute des Produktplans der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (KGSt)⁸, des Integrierten Produktrahmens des Bundesministerium des Innern (BMI), Attribute der Prozessbeschreibungen des Landes Sachsen, der DIN Fachbericht 158⁹ (erstellt von einer Fachgruppe aus Verwaltung und Wirtschaft) und Attribute des Leistungskatalogs (Leika)¹⁰ sowie der Schweizer eGovernment Initiative für eGovernment Standards (eCH)¹¹. Der Leika wird von einer Fachgruppe aus Vertretern aus Bund, Ländern und Kommunen erstellt und bildet ein Verzeichnis aller Verwaltungsleistungen.

Abbildung 1 zeigt die grundsätzliche Zusammensetzung des Ordnungsrahmens und die Herkunft der Metadaten sowie einen Auszug an Pflichtattributen des Ordnungsrahmens. Ein zentraler Bestandteil des Ordnungsrahmens ist der Leika, der eine Sammlung aller an externe Verwaltungskunden adressierten Verwaltungsleistungen und deren Beschreibung darstellt. Er liefert zu allen Prozessmodellen neben den vom Nutzer angegebenen Metadaten noch eine einheitliche Beschreibung einer Verwaltungsdienstleistung inklusive der jeweiligen rechtlichen Grundlagen. Um auch Support-Prozesse abbilden zu können, wurde der Leika auch um diese Beschreibungen erweitert.

4.2 Systemarchitektur und Komponenten

[ESKW12] stellt die konzeptionellen Anforderungen an eine offene Prozessbibliothek vor, dessen Umsetzung in der Praxis im Folgenden erläutert wird. Abbildung 2 zeigt das System und seine Komponenten sowie die Nutzer und Systeme, mit denen die NPB interagiert. Im Groben besteht die NPB aus einem Prozess- und einem Communitymodul, die in Abschnitt 4.3 und Abschnitt 4.4 dargestellt werden. Im Rahmen der Bemühungen der Verwaltung, stärker auf OpenSource Produkte zu setzen [Stu05] sowie dem Bestreben,

⁸<http://www.kgst.de>

⁹<http://www.nia.din.de>

¹⁰<http://www.gk-leika.de/Startseite/leika/online-leika/>

¹¹<http://www.ech.ch/vechweb/page>

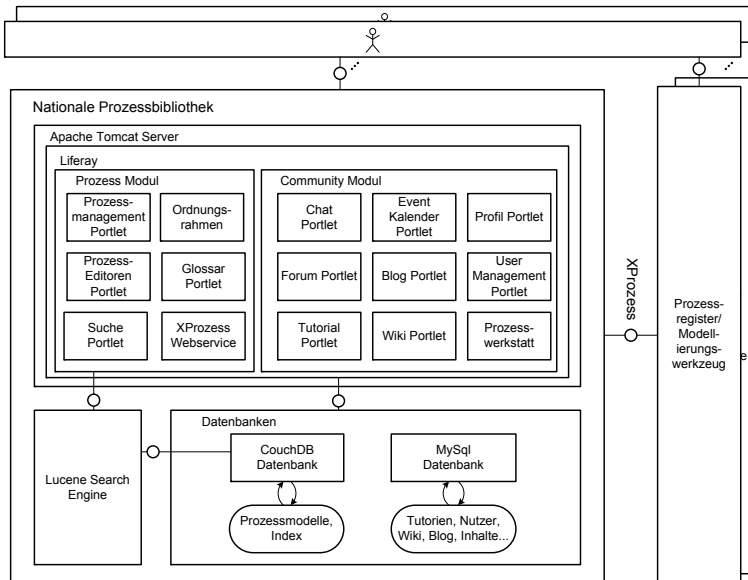


Abbildung 2: Systemarchitektur der Nationalen Prozessbibliothek

eine herstellerunabhängige und offene Prozessbibliothek zu entwickeln, wurden frei verfügbare OpenSource Produkte für die Umsetzung des Systems evaluiert und verwendet. Die NPB baut zu großen Teilen auf das Java-basierte OpenSource Community Framework Liferay¹² auf. Das Prozessmodul erforderte eine komplette Neuentwicklung, während bei den Community-Komponenten eher eine Anpassung von schon bestehenden Portlets genügte.

Um eine einfache Volltextsuche über Inhalte in der NPB und über die Prozessmodelle und ihre Metadaten zu gewährleisten, wird die OpenSource Suchmaschine Apache Lucene¹³ eingesetzt. Als Datenbank für das Prozessmodul wird die dokumentenbasierte Datenbank Apache CouchDB¹⁴ eingesetzt. Die Liferay-Plattform nutzt eine MySQL Datenbank¹⁵ und läuft auf einem Apache Tomcat Server¹⁶.

4.3 Prozessmodul

Das Prozessmodul besteht aus den Komponenten Prozessmanagement, Prozesseditoren, Ordnungsrahmen, Glossar, und Suche sowie dem XProzess Webservice. Die wichtigsten Bausteine des Prozessmoduls sind das Prozessmanagement, der Ordnungsrahmen, XProzess und die Suche.

¹²<http://www.liferay.com/>

¹³<http://www.lucene.apache.org/core/index.html>

¹⁴<http://couchdb.apache.org/index.html>

¹⁵<http://mysql.com/>

¹⁶<http://tomcat.apache.org>

Die Komponente Prozessmanagement stellt u.a. die Funktionen Upload, Download, Bearbeiten von Prozessmodellen, Lesezeichen setzen, Kopieren sowie Freigabefunktionen bereit. In [ESKW12] wurde die Anforderung hervorgehoben, die Heterogenität an Prozessmodellierungsnotationen und Dateiformaten behandeln zu können. Um dies zu gewährleisten und kein Prozessprojekt auszuschließen, erlaubt die Komponente Prozessmanagement, Prozessmodelle in jeglicher Form hochzuladen. Es können mehrere Quelldateianhänge an das Prozessmodell angehängt werden, das durch die beim Upload einzugebenden Metadaten beschrieben und durch eine Bilddatei visuell im System dargestellt wird.

Die Downloadfunktion bietet verschiedene Möglichkeiten des Downloads an. Ein Prozessmodell kann mitsamt seinen Metadaten als XProzess-XML-Datei, als PDF, ohne Metadaten, als Quelldatei oder Bilddatei heruntergeladen werden. Wobei die XProzess-Datei alle Prozessdateianhänge, wie z.B. die Quelldatei und Bilddatei, exportiert. Um die Vielfalt der Prozesse auffindbar zu machen, werden dem Nutzer eine Volltextsuche sowie aufbauend auf dem Ordnungsrahmen Filter angeboten, um durch die Prozesssammlung zu navigieren und die entsprechenden Prozessmodelle zu finden. Ein Schlagwortfilter erlaubt das Filtern nach nutzerspezifischen Tags. Der Ordnungsrahmen (siehe 4.1) spielt eine zentrale Rolle in der NPB. Er wird nicht nur als Grundlage für das Auffinden von Prozessmodellen genutzt, sondern setzt auch die Pflichtattribute der Metadaten beim Upload eines Prozessmodells fest. Im Gegensatz zu normalen Repositories wird hier über die Metadaten eine Beschreibung des zugrundeliegenden Prozessmodells erzwungen. Die optionalen und flexiblen nutzerspezifischen Metadaten verfeinern die Prozessbeschreibung.

Durch die Entwicklung des XÖV-Standards¹⁷ XProzess wird erstmalig ein Austausch von Prozessmodellen zwischen verschiedenen Organisationen ermöglicht und dies unabhängig vom jeweiligen Werkzeughersteller. Das ist ein erster Schritt zur Wiederverwendung von Prozessmodellen. XProzess ist sowohl ein technischer als auch ein fachlicher Standard. Fachlich sind die Pflichtattribute für Prozessmodelle in der NPB Voraussetzung. Technisch werden sowohl die Metadaten als auch die Quelldateien, sowie die Bilddatei über ein XML-Dokument ausgeliefert. Organisatorisch wurden die Hersteller der entsprechenden gängigen Modellierungswerkzeuge früh eingebunden, um zu gewährleisten, dass der Import und Export von Prozessmodellen in die NPB mit möglichst wenig Aufwand durchgeführt werden kann. Erste prototypische Implementierungen auf Herstellerseite existieren bereits.

4.4 Communitymodul

Das Communitymodul ermöglicht den aktiven Austausch zu GPM bezogenen Themen, Problemen, Aktivitäten und Projekten. Die aktive Teilnahme der Nutzer wird durch die Portlets Wiki, Forum, Tutorial, Prozesswerkstatt und Blog ermöglicht. Direkte Kommunikation zwischen einzelnen Nutzern und auch Nutzergruppen wird von den Portlets Chat und Profilportlet angeboten, das auch ein internes Postfach zur Verfügung stellt. So können die Nutzer online direkt miteinander kommunizieren oder sich auf gewohnte Art Nachricht-

¹⁷<http://www.xoev.de/XÖVStandardisierung/XMLinderöffentlichenVerwaltung>

ten über das interne Emailsystem schreiben. Die Nutzer der NPB können verschiedene Rollen einnehmen; Consumer, Content Provider, Moderator und Administrator. Als Consumer darf man die Inhalte der NPB lesen, Wiki-Beiträge kommentieren, in Foren interagieren und Tutorien nutzen. Content Provider dürfen Wiki-Beiträge verfassen, Tutorien und weitere Inhalte erstellen. Bei der erwarteten großen Anzahl an Nutzern ist eine Moderation durch Experten und eine Administration der Inhalte notwendig [Kus08]. Experten in der NPB werden von Mitgliedern ernannt und durch die Administratoren eingeführt. Die Experten übernehmen die Moderation über einen Themenbereich. Sie beantworten Fragen von Mitgliedern oder erstellen Wiki-Einträge. Moderatoren überwachen die Einhaltung der Forenregeln und können lenkend in einen Dialog eingreifen. Sie dürfen auch Inhalte strukturieren und verschieben sowie das Löschen von Beiträgen durch den Administrator initiieren. Moderatoren haben in dieser Hinsicht auch eine Qualitätsmanager-Rolle inne. Ein Administrator übernimmt Pflegeaufgaben der Plattform, wie User Management, und bearbeitet auf Hinweis von Moderatoren inhaltliche Veränderungen, wie zum Beispiel das Löschen von falschen Einträgen.

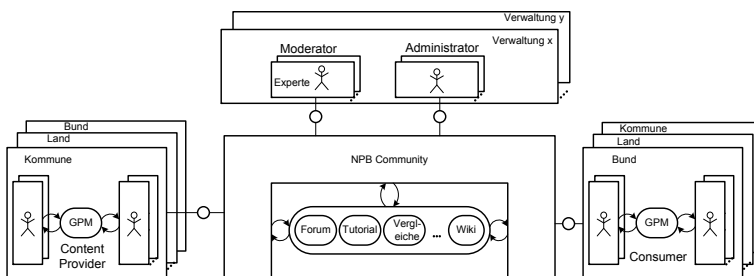


Abbildung 3: NPB Communitymodul

Abbildung 3 zeigt das Community Modul im Einsatz mit seinen Nutzern in verschiedenen Rollen. Die Inhalte der NPB werden durch die Verwaltungsmitarbeiter (Content Provider) der unterschiedlichen Verwaltungen zur Verfügung gestellt. Die Abbildung zeigt, dass die Inhalte und Ergebnisse, die in die NPB gestellt werden, in der Regel bereits intern durch eine Qualitätssicherung gegangen sind, z.B. Modellierungsrichtlinien aus einem Prozessmodellierungsworkshop. Die Qualitätssicherung findet sowohl offline als auch online statt. Den Erkenntnissen von [Zbo06, Kus08] folgend, wird die Qualität der Inhalte durch „Schwarmintelligenz“, also die Diskussion in der Plattform und durch die Moderatoren in der NPB nochmals geprüft. Jeder Nutzer kann falsche Einträge an den Moderator melden, dieser prüft sie und leitet sie gegebenenfalls an den Administrator zur Korrektur oder Löschung weiter. In diesem Sinne kann jeder Nutzer je nach Rolle zur Qualitätssteigerung der Inhalte sowohl durch direktes Verbessern oder Kommentieren eines Eintrags als auch durch Meldung desselbigen an einen Moderator beitragen.

Das Portlet Prozesswerkstatt bietet den Nutzern die Möglichkeit, ihre Prozessmodelle, Metadaten sowie weitere Kennzahlen miteinander zu vergleichen. Gleichzeitig bietet das Portlet die Funktionen Referenzprozesse oder optimierte Soll-Prozesse zu benennen. Die intensive Auseinandersetzung im Vergleich mit anderen Prozessen steht hier im Vorder-

grund. Ein Qualitätsmanagement und eine Qualitätsverbesserung eigener Prozesse werden durch den Austausch und Diskussion mit anderen Verwaltungskollegen unterstützt.

5 Evaluierung der Nationalen Prozessbibliothek

Im Anschluss an einen dreiwöchigen Nutzertest wurde eine quantitative Befragung durchgeführt, mit dem Ziel, erstmals die Nutzerfreundlichkeit und Relevanz von Funktionen, Inhalten der NPB und den allgemeinen Stand von GPM in der Verwaltung zu evaluieren. Dabei wurden 70 Verwaltungsmitarbeiter aus Bund, Länder und kommunaler Ebene zur Teilnahme aufgefordert. Im Rücklauf der Umfrage konnten 26 Antworten (37%) ausgewertet werden. Die Umfrage umfasste 49 Fragen zu den Themenbereichen Kenntnisse in GPM, Bekanntheit von Modellierungsnotationen und Modellierungswerkzeugen, Geschäftsprozessmodellierung in öffentlichen Organisationen, Online Communities und sozialen Netzwerke, Relevanz und Nutzerfreundlichkeit, und Weiterentwicklung der Nationalen Prozessbibliothek.

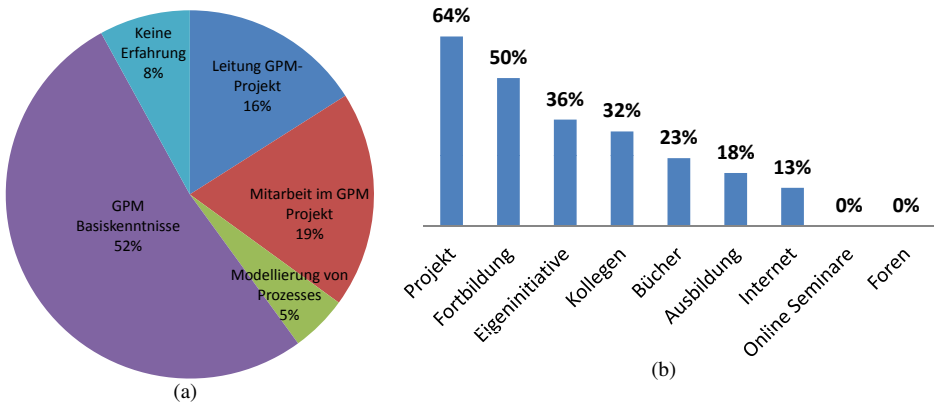


Abbildung 4: Umfrageergebnisse zu GPM Kenntnissen (a) und Erwerb von GPM Kenntnissen (b).

Abbildung 4(a) zeigt die Umfrageergebnisse zu GPM-Kenntnissen der Befragten. Von den 26 Befragten haben ca. 52% Basiskenntnisse unter anderem mit Modellierungserfahrung. Nur ca. 8% hatten gar keine GPM-Kenntnisse. 16% haben schon GPM-Projekte geleitet und weitere 19% haben schon in GPM Projekten mitgearbeitet. Abbildung 4(b) zeigt die Ergebnisse zur Herkunft der GPM-Kenntnisse der einzelnen Befragten. Die Kenntnisse wurden am häufigsten durch Learning by doing in Prozessprojekten oder durch den Besuch von Schulungen gewonnen. Auffällig ist, dass keiner der Befragten sich die Kenntnisse durch Online Seminare oder Beteiligung an Foren angeeignet hat. Dies könnte auf ein mangelndes Angebot von GPM Online Seminaren für die Verwaltung schließen lassen, das durch die NPB ausgeglichen wird.

Die meisten Befragten (64%) gaben an, zwischen 1-10% ihrer Geschäftsprozesse modelliert zu haben. 15% haben 11-25% ihrer Prozessmodelle modelliert, 5% haben 26-50% und nur 16% haben mehr als 51% ihrer Geschäftsprozesse modelliert. Keiner der Befragten hatte noch keine Geschäftsprozesse modelliert. Die Angaben zu der Anzahl der

existierenden Geschäftsprozesse in der jeweiligen Organisation variiert zwischen 1 und 10.000. Der Großteil der Befragten, fast 60%, gab jedoch an, dass nur zwischen 1-100 Geschäftsprozesse in ihrer Organisation existieren. Die große Spanne bei den Angaben lässt sich von den verschiedenen Auffassungen, der Größe der Organisation und der beruflichen Position der Befragten ableiten.

Die in Abschnitten 4.3 und 4.4 beschriebenen und implementierten Funktionen wurden durchweg als relevant und nutzerfreundlich bewertet. Bewertet wurden die Funktionen auf einer fünf-stufigen Lickert-Skala. Insbesondere die Funktion „Kopieren eines Prozesses“ wurde als stark relevant eingestuft, wobei insgesamt ca. 86% dies als relevant und sehr relevant einstufen und 14% neutral der Funktion gegenüber stehen. Die GPM-Kenntnisse und Erfahrung haben hier keinen Einfluss auf die Relevanz dieser Funktion. Funktionen zur Kooperation wie „Prozess als Email versenden“ und „Kontakt zum Prozessverantwortlichen aufnehmen“ wurden insbesondere von Novizen als stark relevant eingeschätzt. Besonders wichtig wurde das direkte Ansehen der Prozessmodelle (95%) und ihrer Metadaten (70%) bewertet. Von den Funktionen zum Auffinden von Prozessen wurden wie erwartet die Suche (95%) sowie verschiedene Filtermechanismen (86%) als sehr relevant angesehen. Ebenso bewerteten die Befragten einen Download der Metadaten mit Prozessbild als PDF und den Download der Quelldatei als sehr relevant. Weniger relevant waren die Funktionen „Prozess als Bilddatei herunterladen“ oder „Sammeldownload“.

Erstaunlich war die sehr niedrige Relevanz der Funktion, Modelle als privat zu kennzeichnen. Einerseits ist dies verständlich vor dem Hintergrund, dass die NPB eine Wissensmanagement und Austauschplattform darstellt. Andererseits ist dies in Hinblick auf die Datenschutzbedenken, die bei den Angaben zu Hindernissen der Nutzung von Social Community Plattformen gemacht wurden, noch schwer erklärbar.

Nicht überraschend sind die Ergebnisse bezüglich der Nutzung neuer Web 2.0 Technologien, sozialer Netzwerke und Kollaborationswerkzeuge. Mehr als die Hälfte der Befragten, 65%, gab an, kein Mitglied einer Online Community zu sein. Die restlichen 35% gaben an, mindestens Mitglied einer Community zu sein, und diese hauptsächlich für private Zwecke zu nutzen. Nur ca. 43% gaben an, Online Communities auch für berufliche Zwecke zu nutzen.

Als größtes Hindernis bezüglich der Nutzung von sozialen Netzwerken und Online Kollaborationsplattformen gaben die Befragten Datenschutzbedenken und die Wahrung der Privatsphäre an. Auch die Unsicherheit über die Weiterverwendung der dort angegebenen Daten und Beiträge wurde als starkes Hindernis empfunden. Ein wichtiger Punkt hierbei ist das Fehlen von Regelungen zur Nutzung von sozialen Netzwerken und Online-Kollaborationsplattformen am Arbeitsplatz. Dies zeigt, dass offenbar erst organisatorische Regelungen geschaffen werden müssen, um Mitarbeitern die Nutzung von neuen Medien am Arbeitsplatz rechtssicher zu ermöglichen.

Der Nutzen der NPB kann gut an der Anzahl der Ansprechpartner zum Thema GPM in der eigenen Verwaltung aufgezeigt werden. 5% der Befragten haben gar keinen Ansprechpartner, 59% nur 1-5 Ansprechpartner, und 36% haben mehr als 6 Ansprechpartner zu GPM. 42% der Befragten gaben an, gar keinen Austausch zu GPM mit Mitarbeitern anderer Organisationen zu haben. Nur 12% der Befragten tauschen sich monatlich oder wö-

chentlich aus. Durch den Austausch konnten bei 60% der Befragten die aufgeworfenen Fragestellungen beantwortet werden. 40% gaben an, dass dieser Austausch ihnen nicht geholfen hat. Diese Ergebnisse bestärken den großen Nutzen der NPB für die Verwaltung, da sie eine neue Möglichkeit bietet, einfach mit methodischen oder inhaltlichen Experten in Austausch zu treten.

Mit der Frage zu Inhalten von besonderem Interesse wurden folgende Themen als sehr wichtig identifizierte: Best Practice Beispiele, Standardisierung und Wiederverwendung von Geschäftsprozessen, Referenzprozesse, Informationen und Handlungsleitfäden zur generellen Durchführung von Prozessmodellierungsprojekten und das Auffinden von Ansprechpartnern und der Austausch zu GPM. Entsprechen werden erste inhaltliche Schwerpunkte bei der Content-Generierung für die NPB zu setzen sein. Die Umfrageergebnisse können als repräsentativ für GPM-Interessierte Verwaltungsmitarbeiter und den zu erwartenden Nutzern der NPB aufgrund der Verteilung von Antworten auf die Verwaltungsebenen angesehen werden; sie sind jedoch nicht repräsentativ für die Grundgesamtheit der Verwaltungsmitarbeiter.

6 Transfer zum nachhaltigen Betrieb der NPB

Die NPB soll nach dem Projektende im Mai 2013 allen Mitarbeitern in der deutschen Verwaltung zur Verfügung stehen. Dazu sind grundlegende Überlegungen zum Betriebs- und Geschäftsmodell der NPB notwendig. In Anlehnung an [KO06] wurden die nachfolgenden Elemente für ein entsprechendes Modell herangezogen. Grundsätzlich gehört zu einem Geschäftsmodell eine Analyse der Zielkunden bzw. -gruppen, der Vertriebskanäle, ein Führungsmodell sowie eine Analyse des Produkts, das den Kunden angeboten wird. Da neben einmaligen Leistungen auch Betriebsleistungen zu einem nachhaltigen Geschäftsmodell gehören, sind auch die notwendigen Elemente des Betriebs¹⁸ zu beschreiben. Aus den vertrieblichen Leistungen leiten sich letztlich auch die Möglichkeiten der Erlöserzielung ab, die in einem Erlösmodell zusammengefasst werden.

Aus dem gesamten Geschäftsmodell der NPB sollen nachfolgend lediglich das Kundenmodell und das Erlösmodell näher betrachtet werden. Im Kundenmodell in Tabellfig:table ist zu differenzieren zwischen den Hauptzielgruppen Verwaltung, Wirtschaft und Bürger. Für diese Zielgruppen muss zusätzlich unterschieden werden nach der Wirkungsrichtung der Leistungsangebote der NPB und der Kombinationsmöglichkeit der Leistungsangebote mit Daten und Leistungen Dritter. Der Nutzerkreis der Plattform wird sich primär aus den deutschen Verwaltungen und Ihren Mitarbeitern zusammensetzen. Von den theoretisch adressierbaren maximal 30.000 Verwaltungsentitäten in Deutschland ist durchschnittlich mit je 1-2 Nutzern zu rechnen. Daher wird für das Geschäftsmodell von ca. 40.000 verwaltungsinternen Nutzern ausgegangen. Sofern sich das Community-Modul als fester Bestandteil des übergreifenden Wissensaustauschs durchsetzen kann, sind Nutzerzahlen bis zu 1,5 Mio. Verwaltungsmitarbeiter denkbar.

¹⁸Aus den bisherigen Überlegungen zu den Betriebsaufgaben ergeben sich jährliche Betriebskosten i.H.v. rd. 500 T Euro

Die Wirtschaft als Kunde spielt insbesondere im Hinblick auf organisationsgrenzenüberschreitende Prozesse und Prozessketten eine Rolle. So ist es denkbar, dass sie Prozesse im Zusammenwirken mit der Verwaltung weiter optimieren kann [JGWK12]. Die Bürger als Zielgruppe sind von den Angeboten der NPB sowohl mittelbar als unmittelbar betroffen. In der aktuellen Diskussion über Open Government Data bzw. Linked Open Government Data steht neben der Transparenz auch die unmittelbare Einflussnahme auf Verwaltung und Politik im Vordergrund.

		Innen			Außen		
		Transparenz	Partizipation	Kollaboration	Transparenz	Partizipation	Kollaboration
Verwaltung	Innerhalb einer Organisation	x	x	x	x	-	-
	Innerhalb einer Ebene	x	x	x	x	x	x
	Ebenenübergreifend	x	-	x	x	x	x
Wirtschaft	Direkt betroffen	-	-	-	x	x	x
	Indirekt betroffen	-	-	-	x	x	-
Bürger	Direkt betroffen	-	-	-	x	x	x
	Indirekt betroffen	-	-	-	x	x	-

Abbildung 5: Wirkungsrichtungen der NPB nach Zielgruppen

Eine wesentliche Annahme für die Entwicklung der NPB ist jedoch bisher, dass sie sich ausschließlich an Mitarbeiter der öffentlichen Verwaltung richtet, so dass primär die Verwaltung selbst die Zielgruppe ausmacht. Mit der Entwicklung des Partialmodells für die Erlöse ist jedoch ein Paradigmenwechsel eingeleitet worden. So sind neben der Verwaltung die übrigen genannten Zielgruppen unter Einhaltung enger Vertraulichkeitsregeln bzw. der Anwendung eines konsequenten Staging-Modells für die in der NPB abgelegten Prozessinformationen möglich. So können die Prozessmodelle in der NPB neben dem Status „privat“, „öffentlich“ auch den Status „OGD“ bzw. „Open Government Data“ haben.

Ausgehend von diesen Vorüberlegungen ergeben sich für das Erlösmodell in Anlehnung an [AT03] und [Lum04] mehrere Ansätze. Im Grundparadigma der NPB erfolgt eine vollständige Finanzierung aus Haushaltsmitteln der beteiligten Bundesländer und des Bundes gemäß Königsteiner Schlüssel. Dazu ergänzend sind weitere Erlös(sub-)modelle denkbar: Im Advertising Model werden von den über XProzess angebotenen kommerziellen BPM-Softwareherstellern differenzierte Platzierungsentgelte erhoben. Im Subscription Model wird ein Beitrags- bzw. Abo-System etabliert. Dies ist im Falle der NPB jedoch nur für besondere Mehrwertdienste geeignet. Dies könnte z.B. die Versorgung der Abonnenten mit den Top-Ten-Prozessen des Monats oder Bezugsrechte besonderer Themenworkshops n-mal p.a. sein. Im Commission-based Model ist es möglich, den einzelnen Prozessen die jeweilige Autorenschaft eines beteiligten Beratungsunternehmens zuzuordnen. In Abhängigkeit von den Abrufen dieser Prozessmodelle durch qualifizierte dritte Nutzer werden Provisionen erhoben. Ein vergleichbares Model stellt auch das Referral-based Model dar, bei dem durch die Weiterleitung von Kunden oder Informationen Erlöse generiert werden. Denkbar wäre hier die Weiterleitung der Nutzer an Softwarehersteller, die geeignete Lösungen für einzelne Prozesse anbieten. Im Fee-for-Service-Model können konkrete Mehrwertdienste angeboten werden. Dies können z.B. moderierte Offline-Treffen von Subcom-

munities oder die Organisation von Open-Innovations-Prozessen sein. Dabei ist auch eine Anreicherung bzw. Verknüpfung der Informationen der NPB mit offenen Daten (stage „OGD“ notwendig) möglich, um maximalen Nutzen zu generieren. Für die wirksame Nutzung offener Daten und Informationen eignen sich öffentliche Wettbewerbe (sogenannte open-innovation-Prozesse) am besten. Um derartige Ansätze effektiv nutzen zu können, ist ein eigenständiges Prozessmodell zu entwickeln, ggfs. ist es sinnvoll, derartige Modelle über eine zu schaffende ÖPP-Gesellschaft auszugestalten. Neben dem konservativen, haushaltsfinanzierten Ansatz sind die aufgeführten Modelle in den weiteren Forschungen zu verfeinern und zu einem Gesamtmodell zu verknüpfen.

7 Zusammenfassung und Zukünftiges

Nach der Einführung in den Verwaltungskontext und den damit einhergehenden Problemstellungen haben wir in diesem Beitrag ein bisher in der Verwaltung einzigartiges Projekt, die Nationale Prozessbibliothek, eine Prozessplattform für die deutsche Verwaltung vorgestellt. Insbesondere wurde die Architektur und konkrete Implementierung der NPB beleuchtet. Eine erste Umfrage zur Nutzung der NPB ergab durchgängig positives Feedback. Ebenso wurde aus der Umfrage deutlich, dass die NPB eine Lücke zum Wissens- und Prozessmanagement schließt, da sie auf die Bedürfnisse und Anforderungen der Domäne eingeht. Eine langjährige begleitende Studie zur Nutzung der NPB über die Auswirkungen auf die Qualität der Prozessmodelle und GPM-Kenntnisse der Verwaltungsmitarbeiter sowie ihrer Vernetzung wird weiter zur Überprüfung des Erfolgs eines solchen Projekts beitragen können. Diese konnte jedoch aufgrund des frühen Stadiums des Projekts noch nicht durchgeführt werden. Um das Forschungsprojekt im Echtbetrieb nachhaltig weiter zu betreiben, wurden verschiedene Erlösmodelle vorgestellt, die dem engen Budget Rechnung tragen und die Haushaltsbelastungen minimieren sollen.

Zukünftige Arbeiten werden sich mit dem Umgang mit vielfältigen Ausprägungen von Dienstleistungen, den Relationen zwischen einzelnen Prozessen, Verwaltungsebenen übergreifenden Prozessketten sowie dem Geschäftsmodell und der Aktivierung der Community beschäftigen. Die vorgestellte erste Evaluierung muss durch eine umfassende Überprüfung der eingetretenen Nutzeneffekte ergänzt werden.

Literatur

- [AL01] Maryam Alavi und Dorothy E Leidner. Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly*, 25(1):pp. 107–136, 2001.
- [AT03] Allan Afuah und Christopher L Tucci. *Internet Business Models and Strategies: Text and Cases*. McGraw-Hill Higher Education, 2nd. Auflage, 2003.
- [BADN04] Jörg Becker, Lars Algermissen, Patrick Delfmann und Björn Niehaves. A Web Based Platform for the Design of Administrative Reference Process Models. In Xiaofang Zhou, Stanley Su, Mike Papazoglou, Maria Orlowska und Keith Jeffery, Hrsg., *Web*

Information Systems - WISE 2004, Jgg. 3306 of *Lecture Notes in Computer Science*, Seiten 159–168. Springer Berlin / Heidelberg, 2004.

- [BAF07] J Becker, L Algermissen und T Falk. *Prozessorientierte Verwaltungsmodernisierung: Prozessmanagement im Zeitalter von E-Government und New Public Management*. Springer, 2007.
- [BD94] Philip A Bernstein und Umeshwar Dayal. An Overview of Repository Technology. In *VLDB '94: Proceedings of the 20th International Conference on Very Large Data Bases*, Seiten 705–713, San Francisco, CA, USA, 1994. Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- [BHJ⁺12] Jörg Becker, Sara Hofmann, Marlen Jurisch, Ralf Knackstedt, Helmut Krcmar, Michael Räckers, Irina Thome und Petra Wolf. Prozessorientierte Verwaltung - Status quo und Forschungslücken. *FTVI/FTRI*, Seiten 61–72, 2012.
- [DP97] T H Davenport und L Prusak. *Information ecology: Mastering the information and knowledge environment*. Oxford University Press, USA, 1997.
- [ESKW12] Rami-Habib Eid-Sabbagh, Matthias Kunze und Mathias Weske. An Open Process Model Library. In *BPM Workshops*, Jgg. 100 of *LNBIP*, Seiten 26–38. Springer Berlin Heidelberg, 2012.
- [Han02] Morten T Hansen. Knowledge Networks: Explaining Effective Knowledge Sharing in Multiunit Companies. *Organization Science*, 13(3):pp. 232–248, 2002.
- [JGWK12] Marlen; Jurisch, Vanessa; Greger, Petra; Wolf und Helmut Krcmar. Entwicklung eines Domänenmodells zur Identifikation und Analyse von Prozessketten. In *Auf dem Weg zu einer offenen, smarten und vernetzten Verwaltungskultur*. Hirschgraben, 2012.
- [Kna03] Ildiko Knaack. *Handbuch IT-gestützte Vorgangsbearbeitung in der öffentlichen Verwaltung*. Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2003.
- [KO06] Henning Kagermann und Hubert Österle. Geschäftsmodelle 2010 - wie CEOs ihr Unternehmen transformieren. In *Frankfurter Allg. Buch*, Jgg. 143, Seiten 195–201. Frankfurter Allgem. Buch, 2006.
- [KSR08] Agnes Koschmider, Minseok Song und Hajo A Reijers. Social Software for Modeling Business Processes. In *BPM Workshops*, Seiten 666–677, 2008.
- [Kus08] Steffen Kusterer. *Qualitätssicherung im Wissensmanagement*. Dissertation, Freie Universität Berlin, 2008.
- [KW05] Ralf Kilschewski und Maria Wimmer. *Wissensbasiertes Prozessmanagement im E-Government*. LIT Verlag, Münster, 2005.
- [Lum04] G Lumpkin. E-Business Strategies and Internet Business Models: How the Internet Adds Value. *Organizational Dynamics*, 33(2):161–173, Mai 2004.
- [Stu05] Jochen Sturm. *Die Open-Source-Strategie der öffentlichen Verwaltung*, 2005.
- [WJK10] Petra Wolf, Marlen Jurisch und Helmut Krcmar. Analyse und Design von Prozessketten. *Vernetzte IT für einen effektiven Staat Gemeinsame Fachtagung Verwaltungsinformatik (FTVI) und Fachtagung Rechtsinformatik (FTRI)*, Seiten 29–39, 2010.
- [YG11] Zhiqiang Yan und Paul Grefen. A Framework for Business Process Model Repositories. In *BPM Workshops*, Jgg. 66 of *LNBIP*, Seiten 559–570. Springer, 2011.
- [Zbo06] Katja Zboralski. *Wissensmanagement durch Communities of Practice*. Dissertation, Technische Universität Berlin, 2006.