

# Bausteinbasierte Modellierung von Prozesslandschaften mit der PICTURE-Methode am Beispiel der Universitätsverwaltung Münster

## Die Autoren

Jörg Becker  
Lars Algermissen  
Daniel Pfeiffer  
Michael Räckers

Prof. Dr. Jörg Becker,  
Dr. Lars Algermissen,  
Dipl.-Wirt.-Inf. Daniel Pfeiffer,  
Michael Räckers, MScIS  
European Research Center  
for Information Systems  
Leonardo-Campus 3  
48149 Münster  
{becker | algermissen | pfeiffer | raekers}  
@ercis.de

Eingereicht am 2006-12-10,  
nach drei Überarbeitungen  
angenommen am 2007-07-05  
durch Prof. Dr. Buhl

andererseits der induktive, revolutionäre „Grüne-Wiese“-Ansatz nach Hammer und Champy, der alle Abläufe grundsätzlich in Frage stellt und Verbesserungen um Größenordnungen verspricht [HaCh93; Knaa99].

Zur Lösung der aktuellen Probleme öffentlicher Verwaltungen sind beide Ansätze nur unzureichend geeignet. Der Ansatz nach Hammer und Champy ist in öffentlichen Verwaltungen aufgrund gesetzlicher, personeller und politischer Rahmenbedingungen nicht durchsetzbar. Die punktuelle Sichtweise schafft wenig Transparenz, deckt nur begrenzt Reorganisationspotenzial auf und kann so nur zu geringen lokalen Verbesserungen [LePK04; Rast94, 128] führen.

Um die Schwachstellen beider Ansätze zu überwinden, wird an dieser Stelle die Prozesslandschaft als neues Handlungsfeld der Prozessgestaltung propagiert [BAFP06a]. Unter einer Prozesslandschaft versteht man die Menge aller in einer Or-

ganisation ablaufenden Geschäftsprozesse. Erst auf Basis der Prozesslandschaft und der damit einhergehenden Transparenz lassen sich Gestaltungsentscheidungen treffen, die Strukturanalogien, Synergiepotenziale und Skaleneffekte bei Reorganisationsentscheidungen berücksichtigen. Der Nutzen der Modelle steigt so überproportional mit dem Anteil des modellierten Ausschnitts an der Gesamtorganisation.

Der Aufbau dieses Beitrags folgt dem in Bild 1 dargestellten Vorgehen. Der Forschungsprozess basiert auf den Arbeiten von Takeda et al. [TVTY90], Song und Osterweil [SoOs94], Strahinger [Stra96], Frank [Fran97] und Avison et al. [ALMN99]. Die Arbeit kann der gestaltungsorientierten Forschung [HMPR04] zugerechnet werden.

Zunächst werden im folgenden Abschnitt die besonderen Eigenschaften der öffentlichen Verwaltung und die sich daraus ergebenden Anforderungen an Modellierungsmethoden für Prozesslandschaften

## ■ 1 Die Prozesslandschaft als neues Handlungsfeld der Prozessgestaltung in öffentlichen Verwaltungen

Bei der Gestaltung von Prozessen haben sich zwei Sichtweisen bzw. Herangehensweisen etabliert und sind regelmäßig Gegenstand der wissenschaftlichen Diskussion [GSVR94; HaCh93], einerseits der deduktive, evolutionäre Ansatz, auf dessen Basis punktuell einzelne Prozesse schrittweise verbessert werden [Knaa99; LePK04],

## Kernpunkte

Die Prozesslandschaft als Menge aller in einer Organisation ausgeführten Geschäftsprozesse ist das neue Handlungsfeld der Prozessgestaltung in öffentlichen Verwaltungen. Zur Modellierung und Analyse einer Prozesslandschaft ist ein neuer methodischer Ansatz erforderlich:

- Die PICTURE-Methode dient zur Modellierung der Prozesslandschaft. Sie besteht aus 24 domänenspezifischen Prozessbausteinen mit festem Abstraktionsniveau, die durch Attribute näher spezifiziert und zu einzelnen Prozessen zusammengesetzt werden können.
- Mit der PICTURE-Methode lässt sich die Prozesslandschaft deutlich effizienter modellieren, als dies klassische Modellierungsmethoden leisten können.
- Die PICTURE-Methode wurde im Praxiseinsatz in einem Modellierungsprojekt der Universität Münster evaluiert und hat die an sie gestellten Anforderungen erfüllt.

**Stichworte:** Prozesslandschaft, Prozessregister, Reorganisation, Methodenentwicklung, Informationsmodellierung, PICTURE

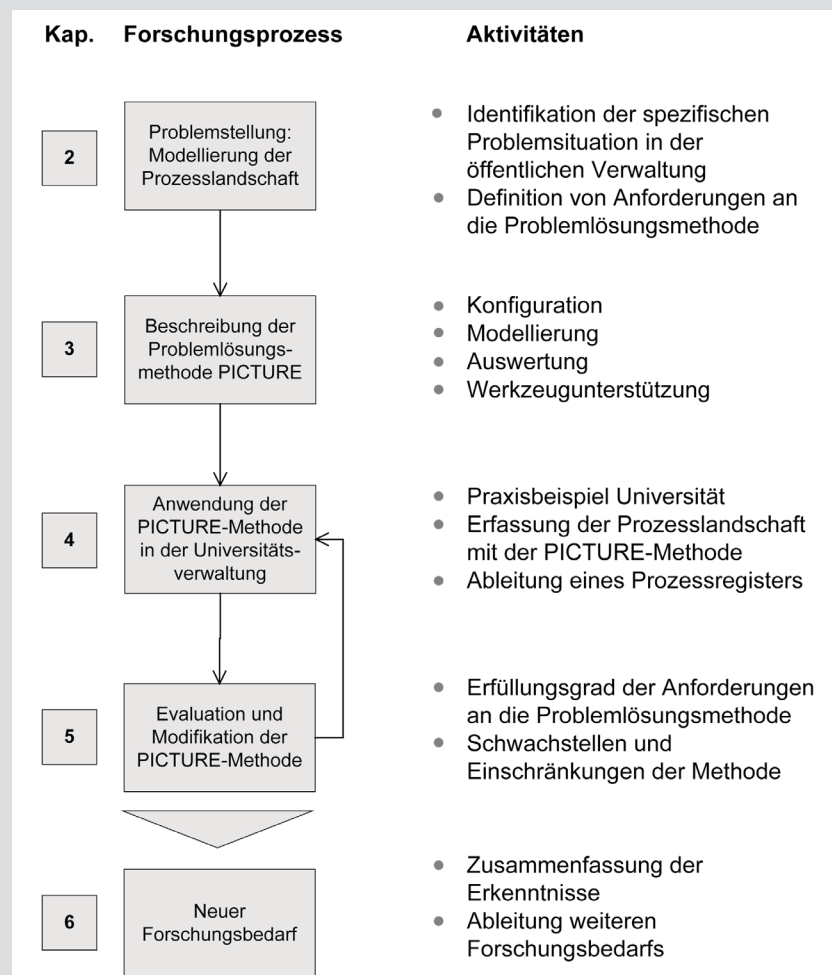


Bild 1 Forschungsprozess dieses Beitrags

ten geschildert. Anschließend wird als Kern dieses Beitrags die domänenspezifische Modellierungsmethode PICTURE beschrieben, die dazu dient, die Prozesslandschaft öffentlicher Verwaltungen effizient zu erfassen. Danach wird der Einsatz der PICTURE-Methode in einem großen Modellierungsprojekt der Universitätsverwaltung Münster geschildert. Dieses Projekt zielt auf die Gestaltung eines Prozessregisters ab, welches einen Überblick über die Prozesse der Universitätsverwaltung ermöglicht und die einzelnen Abläufe strukturiert. Um einen Beleg für den Nutzen der Methode zu erbringen, wurde sie im gesamten Projektverlauf kontinuierlich evaluiert, verbessert und abschließend mit Erfahrungen aus Modellierungsprojekten der klassischen fokussierten Herangehensweise verglichen [AlNi05; BADN05]. Diese Evaluationsergebnisse bestätigen die

Leistungsfähigkeit der Methode, zeigen jedoch gleichzeitig weiteren Forschungsbedarf auf.

## ■ 2 Problemstellung: Modellierung der Prozesslandschaft in öffentlichen Verwaltungen

### 2.1 Spezifische Problemsituation in der öffentlichen Verwaltung

Öffentliche Verwaltungen weisen ein hohes Maß an Strukturanalogien auf, die sowohl verwaltungsintern als auch zwischen verschiedenen Organisationen auftreten. Im Unterschied zu privaten Unternehmen sind die Grundprinzipien des Verwaltungs-

handelns trotz gewisser Abweichungen zwischen den Ebenen der öffentlichen Verwaltung und bei unterschiedlichen Behördentypen gleich. Insbesondere im öffentlichen Dienst sorgt das Verwaltungsrecht für vergleichbare Abläufe. Die bundeseinheitliche Rechtsordnung sowie die Prinzipien der Verfassung wie das Rechtsstaatsprinzip haben zur Folge, dass die für die Prozessgestaltung relevanten Normen (Geschäftsordnungen, Registraturanweisungen, Archivgesetze, VwVfG, VwGO, etc.) auf allen Ebenen der öffentlichen Verwaltung und für alle Prozesse strukturell vergleichbare Regelungsinhalte aufweisen bzw. übergreifend gelten [Alge07, 133].

Die gesetzlichen Vorgaben implizieren jedoch keineswegs formalisierte oder gar standardisierte Verwaltungsprozesse. Vielmehr spannen diese Grundsätze ein Handlungsgerüst auf, das je nach Einzelfall Ermessensspielräume zulässt [Enge96; Grim94]. Das Resultat sind teilformalisierte Prozesse, die einer Verwaltung und deren Sachbearbeitern gewisse Freiheitsgrade bei der Organisation ihrer Arbeit einräumen und situationsspezifische Entscheidungen im gesetzlichen Rahmen möglich machen. Die Prozessstrukturen in der öffentlichen Verwaltung sind daher nicht in dem Maße festgelegt, wie dies beispielsweise bei hoch standardisierten, industriellen Prozessen der Fall ist. Bei Industrieprozessen ist der Prozessverlauf meist durch die Beschaffenheit und den Zustand des Bearbeitungsobjekts klar determiniert [Kale00]. Öffentliche Verwaltungen und die auf dem Bürokratiemodell von Max Weber [Webe22] beruhenden Grundsätze des Verwaltungshandelns führen hingegen nicht zu präzise spezifizierten Arbeitsabläufen. Die Übertragung von klassischen Modellierungsmethoden aus dem industriellen Bereich auf die öffentliche Verwaltung steht daher vor der Herausforderung, ein geeignetes Abstraktionsniveau für die Modellierung zu finden. Ein Modellierungsansatz muss in der Lage sein, die Prozesse zieladäquat abzubilden, ohne gleichzeitig durch nicht benötigte Einzelfalldetails überflüssige Komplexität und Kosten zu erzeugen. Gleichsam müssen die resultierenden Modelle Rückschlüsse darüber zulassen, ob echte Abweichungen im Prozessverlauf vorliegen oder Freiheitsgrade des Bearbeiters für alternative Arbeitsschritte verantwortlich sind.

Im Gegensatz zu Unternehmen der Privatwirtschaft wird durch öffentliche Verwaltungen eine deutlich größere Fülle verschiedenartiger Dienstleistungen erbracht. Kommunalverwaltungen bieten beispiels-

weise über 1.000 unterschiedliche Dienstleistungen an [BADN05, 734]. Dieses Dienstleistungsangebot ist nur selten in seiner Gesamtheit bekannt, geschweige denn einheitlich beschrieben oder allgemein verfügbar. Die Schaffung von Transparenz, d. h. die Sammlung und Beschreibung des Wissens über die Prozesslandschaft, bietet daher schon an sich einen hohen Mehrwert für die Verwaltungen [Land04, 284; ScVr94, 38]. Die Darstellung der Prozesslandschaft kann beispielsweise zur Schulung von Mitarbeitern, als Informationsangebot für Kunden oder zur Einführung eines prozessorientierten Wissensmanagements herangezogen werden. Für Modellierungsmethoden impliziert dies die effiziente, wartbare Modellierung der Prozesslandschaft.

Der allgemein zu beobachtende politische Wille zur Umgestaltung des öffentlichen Sektors induziert bei vielen betroffenen Einrichtungen einen erheblichen Reorganisations- und Kostendruck. Die Organisationen sehen sich zunehmend in der Pflicht, ihre Prozesse und Strukturen offen zu legen, um die Effizienz ihrer Tätigkeit zu belegen. Gleichzeitig hat sich die Aufgabenlast der öffentlichen Verwaltung im Gegensatz zu ihrer Leistungsfähigkeit in den letzten Jahren kontinuierlich erhöht. Im Gegensatz zu privatwirtschaftlichen Unternehmen unterstehen Verwaltungen nicht dem Prinzip der Gewinnorientierung. Vielmehr ist es das Ziel einer Verwaltung, die zugewiesenen Aufgaben effizient im Sinne des Gemeinwohls zu erfüllen. Dies führt dazu, dass z. B. Aufwände für Dienstleistungen erbracht werden, denen keine entsprechenden Einnahmen gegenüberstehen. Für umfangreiche Modellierungsprojekte stehen daher häufig weder die notwendigen finanziellen Mittel noch die entsprechenden personellen Ressourcen zur Verfügung.

## 2.2 Definition von Anforderungen an die Problemlösungsmethode

Die Erfassung der Prozesslandschaft erfordert den Einsatz einer geeigneten Modellierungsmethode. Auf Basis der spezifischen Eigenschaften der öffentlichen Verwaltung [Bret90; NaCo05; ScGH04] lassen sich folgende Anforderungen ableiten:

1. *Einfache Darstellung der Prozesslandschaft.* Um die umfangreiche Prozesslandschaft einer öffentlichen Verwaltung mit ihrer Vielzahl an angebotenen Produkten und Dienstleistungen mit vertretbarem Aufwand erfassen zu können,

ist eine möglichst einfache und effiziente Methode notwendig. Insbesondere die einfache Darstellung der starken Interdependenzen zwischen den ausführenden Organisationseinheiten stellt hier eine große Herausforderung dar [Bret90; PaWK03; Schu65]. Gleichzeitig muss diese Methode jedoch mächtig genug sein, um alle relevanten Eigenschaften der Prozesse abbilden zu können und die Beschreibung auf einem geeigneten Abstraktionsniveau sicherzustellen [Land04, 284].

2. *Erstellung wartbarer Prozessmodelle.* Die dauerhafte Verwendung der erhobenen Prozessmodelle birgt für eine Verwaltung ein hohes Nutzenpotenzial. Die Beschreibung der Prozesslandschaft sollte daher für den internen Gebrauch und zur kontinuierlichen Prozessverbesserung regelmäßig aktualisiert werden. Dies macht es erforderlich, dass alle Prozessmodelle mit möglichst geringem Ressourcenaufwand wartbar sind und führt gleichzeitig zur notwendigen Bedingung, dass die Mitarbeiter der Verwaltungen selbst in der Lage sein müssen, einfach und unkompliziert auf die Modelle zuzugreifen, um diese zu aktualisieren. Um genügend Anreize für die Wartung der Modelle zu gewährleisten, müssen die Modelle und die Methode zur Abbildung für die Mitarbeiter einer Verwaltung einfach verständlich sein. Dies macht es erforderlich, eine Methode einzusetzen, welche speziell die Organisationsgestaltung fokussiert und überwiegend aus dem Domänenvokabular entlehnte Sprachkonstrukte einsetzt [BoKa03, 259].
3. *Erstellung vergleichbarer Prozessmodelle.* Die angestrebte Erfassung der gesamten Prozesslandschaft einer öffentlichen Verwaltung macht es notwendig, die Aufnahme der Prozesse [Bret90; PaWK03] arbeitsteilig abzuwickeln und mehrere Personen bei der Modellierung zu involvieren. Dies führt zwangsläufig zu einer starken Einbindung der Verwaltungsmitarbeiter. Gleichzeitig wird angestrebt, dass die resultierenden Modelle untereinander vergleichbar sind, um strukturelle Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen den Prozessen identifizieren zu können. Ein Vergleich sollte sowohl zwischen verschiedenen Prozessen in unterschiedlichen Organisationseinheiten als auch zwischen Ausprägungen des gleichen Prozesses zu unterschiedlichen Zeitpunkten (z. B. vor und nach Durchführung einer Reorganisationsmaßnahme) möglich sein.

Um in einem verteilten Modellierungsprojekt vergleichbare Resultate zu erhalten, müssen die Freiheitsgrade des Modellierers stark eingeschränkt werden. Dies bedeutet, dass bei Vorliegen eines identischen Sachverhalts verschiedene Personen das gleiche Sprachkonstrukt zur Beschreibung nutzen werden [BeRS95, 439].

4. *Erstellung auswertbarer Prozessmodelle.* Angesichts der zu erwartenden Fülle von Modellen innerhalb einer Prozesslandschaft werden manuelle Auswertungen stark erschwert. Daher ist es sinnvoll, auf Grundlage der erhobenen Prozesslandschaft teilautomatisierte Analysen und Auswertungen als Indikator für zukünftige Reorganisationsmaßnahmen durchführen zu können. Als Beispiel lässt sich die Identifikation von sogenannten „Ping-Pong“-Prozessen nennen, die sich im Rahmen ihres Durchlaufs häufig zwischen zwei Ämtern hin und her bewegen. Für die Auswertbarkeit ist die o. g. Forderung nach Vergleichbarkeit eine notwendige Voraussetzung [Pfei07, 10]. Zusätzlich müssen die Sprachkonstrukte eine geeignete Abstraktionsstufe und Domänenähnlichkeit besitzen, um inhaltlich auswertbar zu sein (z. B. „Funktion“ aus der EPK als domänenneutrales Modellelement gegenüber „Mitzeichnung“ als Konstrukt aus der Verwaltungsdomäne).
5. *Effiziente Modellierung.* Die Erfassung der Prozesslandschaft einer Verwaltung erfordert nicht nur ein großes Modellierungsteam, sondern auch die Einbeziehung vieler Mitarbeiter. In Anbetracht der generell knappen Ressourcen der öffentlichen Verwaltung sollte ein Modellierungsprojekt die Belegschaft möglichst wenig zeitlich in Anspruch nehmen und ohne großen Einsatz externer Beratung auskommen.

Die dargestellten Anforderungen wurden aus Interviews mit Verwaltungsmitarbeitern sowie aus der Auswertung domänennaher Standards [DIN03; Grün01; KBSt05; Scha05] gewonnen. Obwohl die Anforderungen ihren Ursprung in der öffentlichen Verwaltungsdomäne haben ist es durchaus denkbar, dass einige von ihnen sich auch auf andere Bereiche wie z. B. das Versicherungs- oder Bankenwesen übertragen lassen. Auf Grundlage einer Analyse dieser Anforderungen und einem Vergleich mit klassischen Prozessmodellierungsansätzen wie der Ereignisgesteuerten Prozesskette (EPK) [Sche01], der Business Process Modeling Notation (BPMN) [Obj06], IDEF3 [MMPd95], Petri-Netzen [Petr62] sowie

den Aktivitätsdiagrammen [Obj04] wurde die PICTURE-Methode entwickelt.

### ■ 3 Aufbau der PICTURE-Methode

Die PICTURE-Methode besteht aus einer Modellierungssprache und einem Vorgehensmodell sowie einem webbasierten Werkzeug für ihre Anwendung.

#### 3.1 Die PICTURE-Modellierungssprache

Die PICTURE-Modellierungssprache besteht aus 24 domänenspezifischen Prozessbausteinen (vgl. zum Konzept der Prozessbausteine u. a. [Land04, 70–72; LaBo97, 84–86; LePK04, 4; Mill96, 65; Scha05, 87], zu domänenspezifischen Sprachen u. a. [GuPS02; LuKT04; DeKV00]) mit festem Abstraktionsniveau, die durch Attribute näher spezifiziert und zu einzelnen Pro-

zessen zusammengesetzt werden können [Alge06; AlNi06; BAFP06b; BeFA06].

Die Prozessbausteine sind das zentrale Modellierungskonstrukt der PICTURE-Sprache. Mit ihrer Hilfe lassen sich die Tätigkeiten innerhalb einer Verwaltung abbilden. Diese fest definierten und speziell für den öffentlichen Sektor beschriebenen Sprachkonstrukte erleichtern die Modellierung, da sie auf das bekannte Vokabular der Domäne zurückgreifen. Die Bausteine wurden auf Basis von über 600 Prozessmodellen aus der öffentlichen Verwaltung konzeptionell entwickelt, mit aktuellen Veröffentlichungen zum Thema Vorgangsbearbeitung abgeglichen (z. B. Domea [KBSt05], Elak [Grün01], Gever [Scha05], DIN [DIN03]) und mit Mitarbeitern aus verschiedenen Verwaltungen evaluiert. Eine Übersicht über die Bausteine der PICTURE-Methode bietet Bild 2. Die Bausteine sind hierbei in verschiedene Anwendungsphasen gruppiert, die auch während der Modellierung das Auffinden eines passenden Bausteins erleichtern.

Zur Erfassung der für spätere Auswertungen notwendigen Informationen werden die Bausteine mithilfe von Attributen genauer spezifiziert. Bei beispielhafter Betrachtung des Bausteins „Dokument geht ein“ (vgl. Bild 3) sind dies Attribute wie „Eingangskanäle“, „Empfangenes Dokument/Information“, „Sendende Organisationseinheit/Person“ oder das beteiligte „Informationssystem“. Bei einigen Attributen, wie z. B. beim Attribut „Eingangskanäle“, sind Mehrfachantworten denkbar, die eine Gewichtung der Eingaben erfordern. Bei derartigen Attributen unterstützt die PICTURE-Methode beispielsweise die Angabe, dass Dokumente oder Informationen zu 30 % per Post, zu 10 % per Fax, zu 20 % persönlich, zu 25 % per E-Mail und zu 15 % per Telefon eingehen.

Werden Modelle mit den PICTURE-Bausteinen erstellt, geschieht dies auf Ebene der sogenannten Teilprozesse. Ein Teilprozess ist definiert als eine Folge von Aktivitäten, die innerhalb einer Organisationseinheit erbracht werden und zu einem

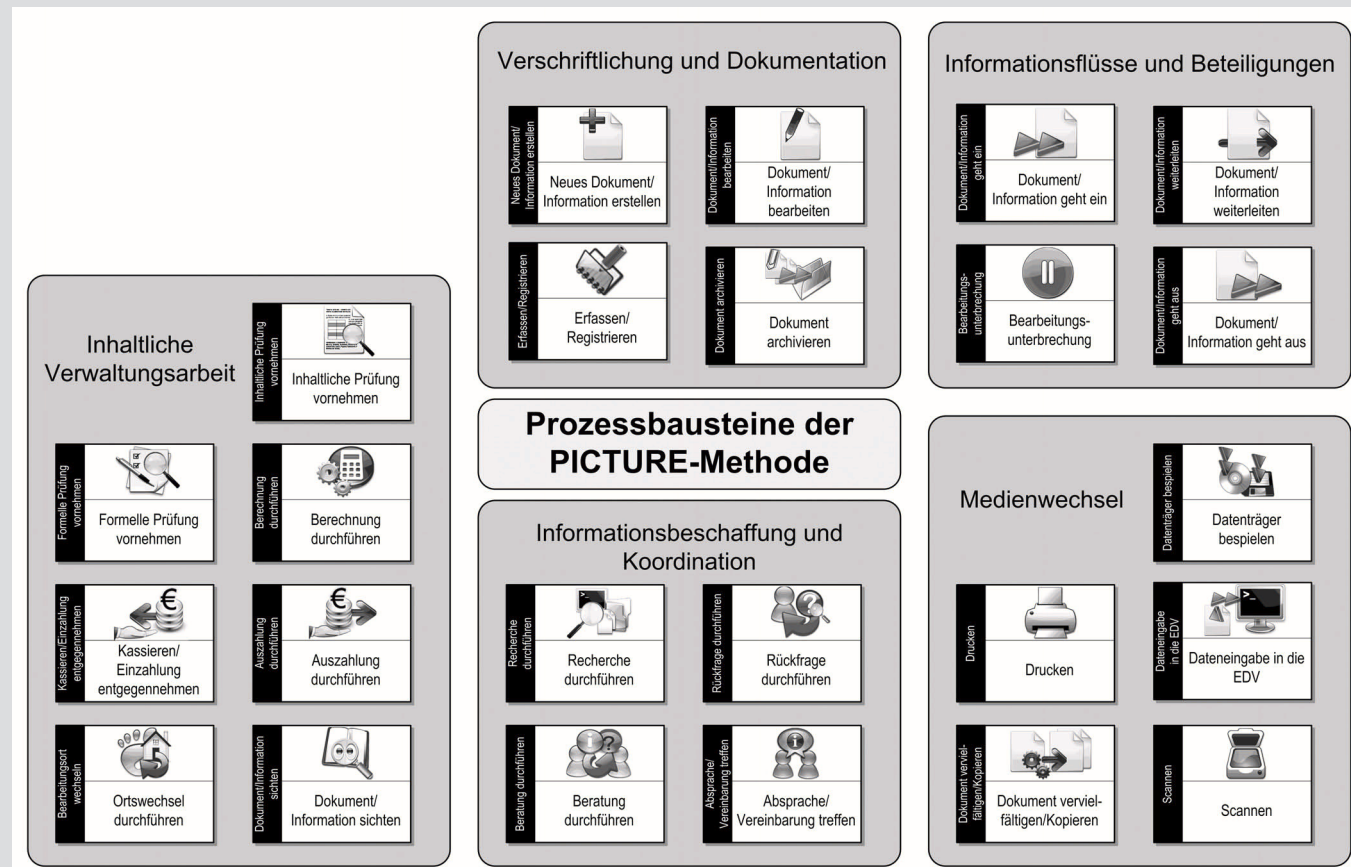


Bild 2 Prozessbausteine in PICTURE



Gesamtprozess beitragen, der ggf. mehrere Organisationseinheiten umfassen kann. Die Prozesse selbst sind eine Sammlung von einem oder mehreren Teilprozessen in einer zeit-logischen Anordnung. In vielen Fällen besteht ein Prozess nur aus einem einzelnen Teilprozess. Die Gewährung von Sonderurlaub für Beamte läuft beispielsweise komplett in einer Organisationseinheit ab, dem Personaldezernat. In diesem Fall sind daher Prozess und Teilprozess deckungsgleich. Tritt hingegen im Prozessverlauf ein Organisationswechsel auf, so setzt sich der Prozess aus mehreren Teilprozessen zusammen. Die Gewährung von Forschungsfreisemestern läuft beispielsweise durch zwei Organisationseinheiten, von dem Personaldezernat zum Dekanat und wieder zurück zum Personaldezernat. Aufgrund des zweimaligen Wechsels der Organisationseinheit besteht der Prozess aus insgesamt drei Teilprozessen.

Die Modellierung in PICTURE erfolgt grundsätzlich streng sequenziell (vgl. z. B. [Schu65]). Es stehen keine Sprachkonstrukte zur Verfügung, um innerhalb eines Teilprozesses Verzweigungen in der Abfolge der Prozessbausteine darzustellen. Ebenso ist es nicht möglich, Iterationen zu modellieren. Da ein Teilprozess nur diejenigen Bearbeitungsschritte umfasst, die von einem einzelnen Verwaltungsmitarbeiter erledigt werden, wird davon ausgegangen, dass diese Person auch jeweils nur eine Aufgabe gleichzeitig abwickeln kann. Parallelität von Prozessbausteinen auf Ebene der Teilprozesse ist daher in der PICTURE-Methode nicht vorgesehen. Dies wird als *lokale Perspektive* auf einen Teilprozess bezeichnet. Aus einer *globalen Sicht* auf die Verwaltungsabläufe können an einem Prozess jedoch sehr wohl mehrere Sachbearbeiter parallel arbeiten. Dies wird in der PICTURE-Methode durch die Verbindung von zwei oder mehreren Prozessbausteinen in unterschiedlichen Teilprozessen über sogenannte *Anker* realisiert. Über die Anker werden Teilprozesse zu Prozessen zusammengefügt sowie Schnittstellen zu anderen Prozessen visualisiert. Da ein Prozessbaustein mit mehreren Prozessbausteinen in anderen Teilprozessen eine Verbindung herstellen kann, können trotz einer streng sequenziellen Modellierung innerhalb eines Teilprozesses parallele Teilprozesse mit der PICTURE-Modellierungssprache abgebildet werden. Aus dieser globalen Sicht sind diese dann nicht mehr sequenziell angeordnet sondern bilden – bei gegebener Komplexität – ein Netzwerk von Teilprozessen, welches in

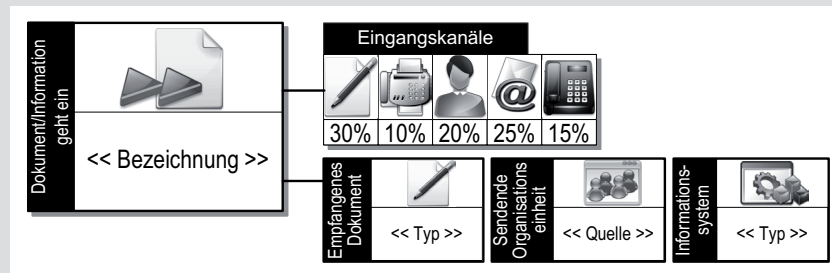


Bild 3 Beispiel für einen Prozessbaustein in PICTURE

einer Übersicht den Umfang und die Verteiltheit der Prozesse visualisiert.

Neben parallelen Prozessabläufen kann es auch zu Verzweigungen aufgrund von Entscheidungssituationen kommen. Um derartige Verästelungen im Prozessablauf repräsentieren zu können, stehen in der PICTURE-Modellierungssprache zwei Mechanismen zur Verfügung. Einerseits können die Attribute genutzt werden, um durch Prozentangaben unterschiedliche Fälle zu spezifizieren, wie am Beispiel des Eingangskanals gezeigt. Andererseits ist es möglich, Prozessvarianten zu definieren. Prozessvarianten beschreiben einen alternativen Ablauf eines Teilprozesses. Sie enthalten im Vergleich zum originären Teilprozess viele gleiche Prozessbausteine. Einige Prozessbausteine wurden jedoch modifiziert, sind neu hinzugekommen oder wurden entfernt. Die Häufigkeit des Auftretens einer bestimmten Prozessvariante kann über Prozentangaben gewichtet werden.

Ein Prozess kann innerhalb der PICTURE-Methode nach verschiedenen Kriterien katalogisiert werden. Als Strukturierungsmerkmal bietet sich die Aufbauorganisation einer Verwaltung z. B. für interne Nutzer sowie eine Strukturierung nach Problem- bzw. Lebenslagen für externe Nutzer an [KGSt02]. Während die Abbildung der Aufbauorganisation oft eine geringe Hürde darstellt, liegt für die Erstellung eines Prozessregisters nach Lebens- oder Problemlagen meist keine bestehende Referenz vor.

Die PICTURE-Methode unterstützt die Erstellung von Prozessregistern, da PICTURE spezifisch für die Erfassung der Prozesslandschaft, also der Gesamtheit aller Verwaltungsprozesse, ausgelegt ist. Durch das Prozessbaustein-konzept von PICTURE ist der semantische Abstraktionsgrad der Prozess- und Teilprozesse fixiert. Dies erleichtert die Erfassung vieler

Teilprozesse und damit der gesamten Prozesse durch die Sachbearbeiter in kurzer Zeit. Durch explorative Aggregation der Prozesse entsprechend ihrer inhaltlichen Beziehungen können diese bottom-up zu Gruppen und Obergruppen zusammengefasst werden. Dieses Vorgehen führt zu einer Hierarchie von Prozessen, die im Ergebnis ein Prozessregister liefern. Bestehende (Referenz-)Produktbücher können genutzt werden, um die sinnvolle Gruppierung von inhaltlich verwandten Prozessen zu unterstützen. Letztendlich ist dieser Aggregationsprozess aber verwaltungsspezifisch und bedarf eines Konsenses.

### 3.2 Das PICTURE-Vorgehensmodell

Im Folgenden wird das Vorgehensmodell beschrieben, durch welches die Anwendung der PICTURE-Methode angeleitet wird (vgl. Bild 4).

#### Projektmanagement

Im Rahmen des Projektmanagements werden die Voraussetzungen für den Einsatz der PICTURE-Methode geschaffen und der Projektfortschritt überwacht. Die Initiatoren eines Projektes innerhalb einer Verwaltung müssen zunächst die Projektziele festlegen. In Zielfindungsworkshops werden aus einer Liste an möglichen Projektzielen (z. B. systematische Identifikation von Medienbrüchen in Prozessen) relevante Handlungsfelder ausgewählt, in denen sich das Projekt bewegen soll. Anschließend werden konkrete Aufgabenpakete abgeleitet und in den Projektplan eingeordnet. Eine für das Projekt geeignete Organisationsstruktur wird geplant und implementiert. Insbesondere die organisatorische Verankerung des Projekts muss

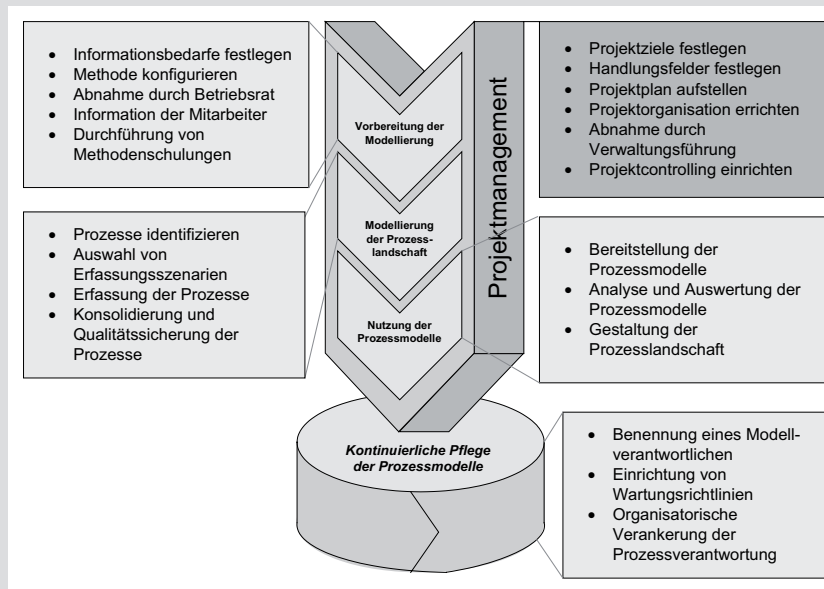


Bild 4 Vorgehen bei der Modellierung mit PICTURE

mit der Verwaltungsführung abgestimmt werden, da die Erfahrung zeigt, dass der Projekterfolg maßgeblich von der Unterstützung der Projektleitung durch die Führungsebene der Verwaltung abhängt. Die Erledigung der vergebenen Modellierungsaufträge wird anhand des Projektplans durch das Projektcontrolling überwacht.

### Vorbereitung der Modellierung

Zur Vorbereitung der Modellierung wird die PICTURE-Methode auf Grundlage der Projektziele konfiguriert. Die Projektziele bestimmen den relevanten Informationsbedarf bei der Prozesserfassung und damit ebenfalls den späteren Informationsgehalt der Modelle [BeBK05; KuNS97]. Die in den Modellen verfügbaren Informationen bestimmen den Umfang der Analysen (z. B. Anzahl der jährlich gedruckten Seiten pro Dezernat), die anschließend durchführbar sind. Abhängig davon, welche Auswertungen im Kontext der Projektziele benötigt werden, muss der Informationsbedarf spezifiziert werden. Dabei soll einerseits vermieden werden, dass unnötige Informationen ermittelt werden, andererseits muss sichergestellt sein, dass alle relevanten Aspekte für eine spätere Nutzung der Modelle berücksichtigt werden. Durch die Ergebnisvereinbarung zu diesem frühen Zeitpunkt – auch anhand der Auswertungsmöglichkeiten der PICTURE-

Methode – kann klar kommuniziert werden, welche Ergebnisse in welcher Form – automatisiert oder teilautomatisiert – geliefert werden können.

Auf Basis der ausgewählten Projektziele werden die Prozessbausteine im Rahmen der Methodenkonfiguration mit denjenigen Attributen ausgestattet, die zur Deckung des Informationsbedarfs und damit zur Erreichung der Projektziele notwendig sind. Während die Attribute projektbezogen angepasst werden, ist das Bausteinset fix gegeben. So ist über verschiedene Projekte hinweg eine Vergleichbarkeit auf Bausteinebene gewährleistet. Vor Beginn der Informationserfassung müssen der Projektplan und die zu erhebenden Informationen mit dem Personalrat und anderen Stakeholdern abgestimmt werden, um den reibungslosen Ablauf des Projekts sicher zu stellen. Anschließend müssen die Projektbeteiligten die nötige Methodenkompetenz erwerben.

### Modellierung der Prozesslandschaft

Nachdem das Anwendungsfeld des Projekts bestimmt ist und die in das Modellierungsvorhaben involvierten Personen eingewiesen und geschult wurden, können die Projektbeteiligten die in ihrem Zuständigkeitsbereich anfallenden Prozesse identifizieren und benennen. Diese Informationen werden in das PICTURE-Werkzeug einge-

pflegt und den entsprechenden Personen als zu erledigende Modellierungsaufträge zugeordnet.

Bei der eigentlichen Modellierung sind in Abhängigkeit von der Motivation und den Vorkenntnissen der Projektbeteiligten zwei verschiedene Szenarien denkbar. Einerseits ist es möglich, das Prozesswissen einer Person im persönlichen Interview durch einen Methodenexperten erfassen zu lassen. Andererseits können die Wissensträger ihre Abläufe auch eigenständig modellieren. Langfristiges Ziel der PICTURE-Methode ist es, möglichst alle identifizierten Prozesse nach einer entsprechenden Methodenschulung durch die Prozessverantwortlichen selbstständig erheben zu lassen und lediglich im Hintergrund Unterstützung zu bieten. So können deutliche Effekte bei der Erfassungszeit erzielt werden, da die Modellierungsaufgaben auf sehr viele Schultern verteilt werden.

Nach der Erfassung der Prozesse werden diese von Methodenexperten evaluiert, um die Qualität der Modelle sicher zu stellen. Bei Unklarheiten stimmt dieser sich mit den Prozessverantwortlichen ab.

### Nutzung der Prozessmodelle

Die Prozessmodelle können auf verschiedene Weisen genutzt werden. Nahe liegende Verwendungsarten sind die Schaffung von Prozesstransparenz und die Dokumentation der Ablauforganisation. Darüber hinaus können die Prozessmodelle auch bezüglich spezifischer Fragestellungen ausgewertet werden [BCPR07]. Schwerpunkte möglicher Analysen bestehen in der Identifikation von Schwachstellen innerhalb der Prozesslandschaft und der Quantifizierung möglichen Reorganisationspotenzials. Durch die vorherige Definition der Modellierungsziele und damit verbundener Informationsbedarfe können im Auswertungsbereich des PICTURE-Werkzeugs maßgeschneidert Berichte implementiert werden, die automatisiert die gewünschten Informationen präsentieren. So bietet sich beispielsweise die Möglichkeit, auf Basis der Modelle automatisiert bzw. teilautomatisiert häufig auftretende Interdependenzen zwischen Ämtern zu identifizieren oder unnötige Medienbrüche aufzudecken. Hierbei ist die Konstruktion der PICTURE-Modellierungssprache als domänenspezifische Sprache von großer Bedeutung. Durch die Definition der Bausteine und deren Semantik auf Sprachebene – im Metamodell – ist es möglich, dass sich die Auswertungsberichte dieser Semantik bedienen. Beispielsweise können Medien-

brüche als Schwachstelle in einem Verwaltungsprozess als Baustein-Kombination definiert und systematisch in den Prozessmodellen gesucht werden. Probleme wie uneinheitliche Bezeichnungen, unterschiedliche Abstraktionsebenen oder Tippfehler bei der Modellelementbezeichnung behindern diese automatisierte Auswertung nicht. Darüber hinaus können beispielsweise auch Prozesse identifiziert werden, die sich durch große Liege- und Transportzeiten oder hohe Druckintensität hervorheben. Liege- und Transportzeiten können z. B. einfach den Arbeitszeiten gegenüber gestellt werden, so dass automatisiert ein Verhältnis zwischen der Liege- und der Arbeitszeit ermittelt werden kann. Anhand der so erzeugten Kennzahlen können die Qualität der Prozesse und Problembereiche in der Prozesslandschaft bestimmt werden. Durch den ganzheitlichen Überblick über die Prozesse lassen sich Einsparungspotenziale nicht mehr nur für einzelne Organisationseinheiten, wie Dezernate oder Ämter, ableiten, sondern für die gesamte Verwaltung.

Im Rahmen der Organisationsgestaltung lässt sich z. B. auswerten, an welchen Stellen in der Prozesslandschaft Fälle abschließend von einer höheren Hierarchiestufe abgezeichnet werden, was regelmäßig zu Verlängerungen der Durchlaufzeiten führt. Eine Reorganisationsmöglichkeit bestünde dann darin, eine neue Dienstanweisung zu erlassen und die Abzeichnung durch einen Vorgesetzten durch ein gemeinsames Abzeichnen von Mitarbeitern gleicher Hierarchieebene nach Vier-Augen-Prinzip zu ersetzen [Kale00, 100-101].

#### Kontinuierliche Pflege der Prozessmodelle

Um die kontinuierliche Pflege der Prozessmodelle auch über das Projektende hinaus sicherzustellen, sieht die PICTURE-Methode eine organisatorische Verankerung der Modellpflege vor. Durch die Ernennung eines Modellverantwortlichen in der Verwaltung lässt sich die Aktualität der Modelle überwachen und notwendige Änderungen können koordiniert werden. Durch die Verteilung auf verwaltungsinterne Mitarbeiter ist eine kostengünstige und schnelle Aktualisierung der Modelle gegeben. In Form von Wartungsrichtlinien lassen sich verbindliche Regelungen für das Management von Anpassungen schaffen. Die gleichzeitige Zuweisung von Prozessverantwortung sorgt für eine verstärkte Wahrnehmung der Bedeutung von Prozessen innerhalb der Verwaltung.

## ■ 4 Anwendung der PICTURE-Methode zur Erstellung eines Prozessregisters in der Universitätsverwaltung Münster

Die Universität Münster adressiert die Herausforderung trotz verringerten Personals ein steigendes Aufgabenvolumen zu bewältigen durch das Projekt „Moderne Verwaltung“ (MoVe). Dieses Projekt wurde Mitte 2005 vom Rektorat ins Leben gerufen. Erklärtes Ziel dieses Vorhabens ist es, alle Prozesse der Universitätsverwaltung zu durchleuchten, um Transparenz zu schaffen und darauf aufbauend Reorganisationspotenzial zu identifizieren.

### Das Projekt Prozessregister

Im Kontext von MoVe wird in diesem Beitrag der Einsatz der PICTURE-Methode im Rahmen des Teilprojektes „Prozessregister“ beschrieben. Als Ziel dieses Teilprojektes wurde vom MoVe-Lenkungsausschuss die Entwicklung eines Prozessregisters für die Universitätsverwaltung definiert. Dieses Register sollte einerseits die einfache Navigation durch das Leistungsspektrum der Verwaltung ermöglichen, andererseits die Beschreibung aller Prozesse der Universitätsverwaltung auf einem adäquaten Abstraktionsniveau enthalten, um als Basis weiterer Maßnahmen einen Überblick über die Prozesslandschaft zu ermöglichen. Das MoVe-Modellierungsteam bestand aus sieben Mitgliedern, die im Zeitraum Oktober 2005 bis März 2006 Vollzeit an dem Vorhaben arbeiteten. Unterstützt wurde das Modellierungsteam durch zwei weitere Mitarbeiter, die für das verwaltungsinterne Projektmarketing zuständig waren.

### Vorbereitung der Modellierung

Bei der Festlegung der Informationsbedarfe wurde auf eine einfache zielgruppenadäquate Auffindbarkeit von Prozessen besonderer Wert gelegt (z. B. Navigation im Prozessregister nach Organisationseinheiten für interne Nutzer und nach Lebenslagen bzw. Dienstleistungen für externe Nutzer). Das Modellierungswerkzeug wurde entsprechend konfiguriert und die zu erfassenden Attribute mit dem Personalrat abgestimmt.

Im Anschluss daran wurden die Prozessverantwortlichen informiert und die Interviews angebahnt.

### Modellierung der Prozesslandschaft

Das Vorgehen bei der Aufnahme der Prozesslandschaft und der Ableitung des Prozessregisters orientierte sich an den Prinzipien der Aktionsforschung [ALMN99; Fran97]. Im Rahmen des MoVe-Modellierungsprojektes wurden in der Universitätsverwaltung insgesamt 34 Interviews mit den Verwaltungsmitarbeitern geführt. Dabei wurden 168 Prozesse identifiziert und dokumentiert.

In persönlichen Interviews, in denen jeweils zwei Teammitglieder sowie ein oder mehrere Verwaltungsvertreter anwesend waren, wurden die Abläufe erfragt. Zur Dokumentation der Prozesse wurde die PICTURE-Methode genutzt; das PICTURE-Werkzeug befand sich zu dieser Zeit noch in der Entwicklung. Der PICTURE-Ansatz sorgte für eine strukturierte Interviewdurchführung und begrenzte den zu erhebenden Informationsbedarf. Während jeweils ein Teammitglied mit der Interviewdurchführung betraut war, konzentrierte sich das zweite Teammitglied auf die Protokollierung der Aussagen der Gesprächspartner. Die Protokollierung erfolgte zu Beginn des Projekts vorwiegend manuell, im späteren Projektverlauf mit Verfügbarkeit des PICTURE-Werkzeugs schließlich komplett werkzeuggestützt. Eine eigenständige Modellierung durch Verwaltungsvertreter ohne Beteiligung eines Methodenexperten erfolgte im Rahmen von MoVe nicht. Nach dem Interview wurden den Verwaltungsvertretern die Protokolle der Sitzung sowie ein mit der PICTURE-Methode erstelltes Prozessmodell zur Abnahme zugeschickt. Kam es in diesem Fall zu Unstimmigkeiten wurden die Prozessmodelle nachgebessert.

Bild 5 stellt exemplarisch einen Prozess der Universitätsverwaltung dar. Der Ablauf zur Erteilung eines Forschungsfreisemesters für einen Professor wird durch drei Teilprozesse mit jeweils drei Prozessbausteinen (PB) repräsentiert. Die Teilprozesse sind über Anker miteinander verbunden. Nach dem Informationseingang im Personaldezernat der Universitätsverwaltung (PB 1-1) wird eine entsprechende Anfrage für den Dekan vorbereitet (PB 1-2) und an das Dekanat weitergeleitet (PB 1-3). Diese Anfrage wird vom Dekanat entgegengenommen (PB 2-1) und formal geprüft (PB 2-2). Anschließend wird die entschiedene Anfrage zurück an das Personaldezernat übermittelt (PB 2-3). Dort angekommen (PB 3-1) wird der Bescheid für den Professor erstellt (PB 3-2), der dann an den Hochschullehrer versendet

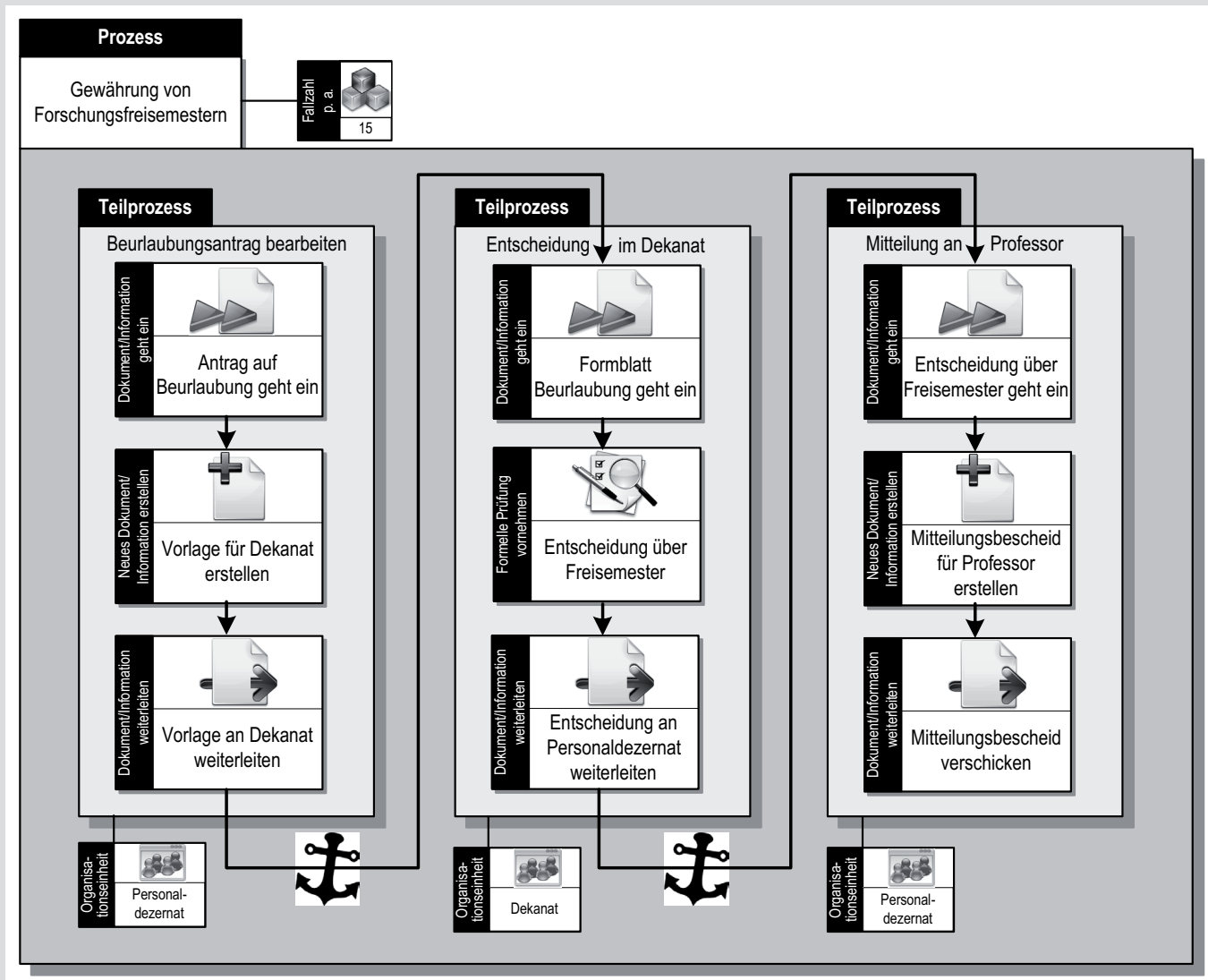


Bild 5 Prozess zur Gewährung von Forschungsfreisemestern in der PICTURE-Notation

wird (PB 3-3). Dieser Prozess wird pro Jahr durchschnittlich 15 Mal durchlaufen.

### Nutzung der Prozessmodelle

Nachdem alle Abläufe erfasst wurden, musste das Prozesswissen in ein Prozessregister überführt und verwaltungswert nutzbar gemacht werden. Anhand des Prozesses „Gewährung von Forschungsfreisemestern“ wird exemplarisch die Erstellung des Prozessregisters verdeutlicht. Aufgrund von Ähnlichkeiten in der Ablaufstruktur wurden die „Gewährung von Sonderurlaub“ und die „Gewährung von Erholungsurlaub“ gemeinsam mit diesem

Prozess manuell zur Gruppe „Beurlaubung“ zusammengefasst. Da sich die Urlaubsregelungen für Beamte, Angestellte, Arbeiter und Auszubildende unterscheiden, wird die Beurlaubung der Obergruppe „Personalangelegenheiten im Beamtenverhältnis“ zugeordnet, welche wiederum allgemein zu „Personalangelegenheiten“ gehört. Der Aufbau des Prozessregisters ist in Bild 6 dargestellt. Der Katalog ist hierarchisch geordnet, wobei auf jeder Hierarchieebene in Klammern die Anzahl der eingehängten Elemente angegeben ist. Die mit einem Stern markierten Elemente sind die Blattelemente der Hierarchie und repräsentieren einzelne Prozesse.

### Kontinuierliche Pflege der Prozesslandschaft

Die Universität Münster hat eine Stelle eingerichtet, die sich um die kontinuierliche Wartung und Pflege der Prozesse kümmert und Veränderungen an der Organisationsstruktur bzw. den Abläufen in der Universitätsverwaltung vornimmt bzw. veranlasst. Des Weiteren wurden die Prozessmodelle mithilfe des PICTURE-Modellierungswerkzeugs in das Intranet der Universitätsverwaltung eingestellt. Anfang 2007 wurde das Prozessregister auch für externe Nutzer freigeschaltet.



## 5 Evaluation der PICTURE-Methode

### 5.1 Erfüllungsgrad der Anforderungen an die Problemlösungsmethode

Während der Erstellung des Prozessregisters wurde die PICTURE-Methode kontinuierlich evaluiert. Offensichtliche Verbesserungspotenziale an der Methode wurden während der Projekttreffen diskutiert [Grei03, 158] und noch während der Projektlaufzeit beseitigt. Die Reaktionen der Verwaltungsmitarbeiter auf den Einsatz der Methode wurden festgehalten. Alle erkannten Vorteile, aber auch Einschränkungen der PICTURE-Methode wurden in einem Evaluationsdokument gesammelt. Insgesamt 19 Verwaltungsmitarbeiter wurden zudem separat zu ihren Erfahrungen im Umgang mit dem Ansatz befragt. Das Interview wurde nach einer kurzen Einführung in die PICTURE-Methode anhand von praktischen Übungen durchgeführt. Nachfolgend werden die im Rahmen der Problemstellung formulierten Anforderungen aufgegriffen und ihr Erfüllungsgrad im Projekt der Universitätsverwaltung zur Evaluation herangezogen.

1. *Einfache Darstellung der Prozesslandschaft.* Die Reaktionen auf die Methode waren innerhalb der Verwaltung sehr positiv. Das Abstraktionsniveau der Prozessbausteine erwies sich als passend. 68 % der befragten Verwaltungsmitarbeiter bezeichneten die Prozessbausteine als gut oder sehr gut intuitiv verständlich. Die überwiegende Mehrheit der Verwaltungsmitarbeiter (ebenfalls 68 %) war in der Lage, ihre Abläufe mithilfe des Prozessbaustein-Vokabulars ohne Schwierigkeiten zu formulieren. Eine bessere Verständlichkeit der Modelle im Vergleich zu bisher verwendeten Modellierungssprachen wurde mehrfach explizit durch die Mitarbeiter hervorgehoben. Es wurde im Projektverlauf klar, dass sich die Tätigkeiten bestimmter Abteilungen besser modellieren lassen als andere. Dazu zählten insbesondere Bereiche, in denen vornehmlich teilstrukturierte und formulargetriebene Prozesse ablaufen. Um die Abbildung nur schlecht strukturierter Prozesse vornehmen zu können, wurden auf Basis der in den Interviews gewonnenen Erkenntnisse zusätzliche Prozessbausteine entworfen und verwendet (z. B. die Prozessbausteine „Beratungsgespräch durchführen“ und „Workshop durchführen“). Der Ver-

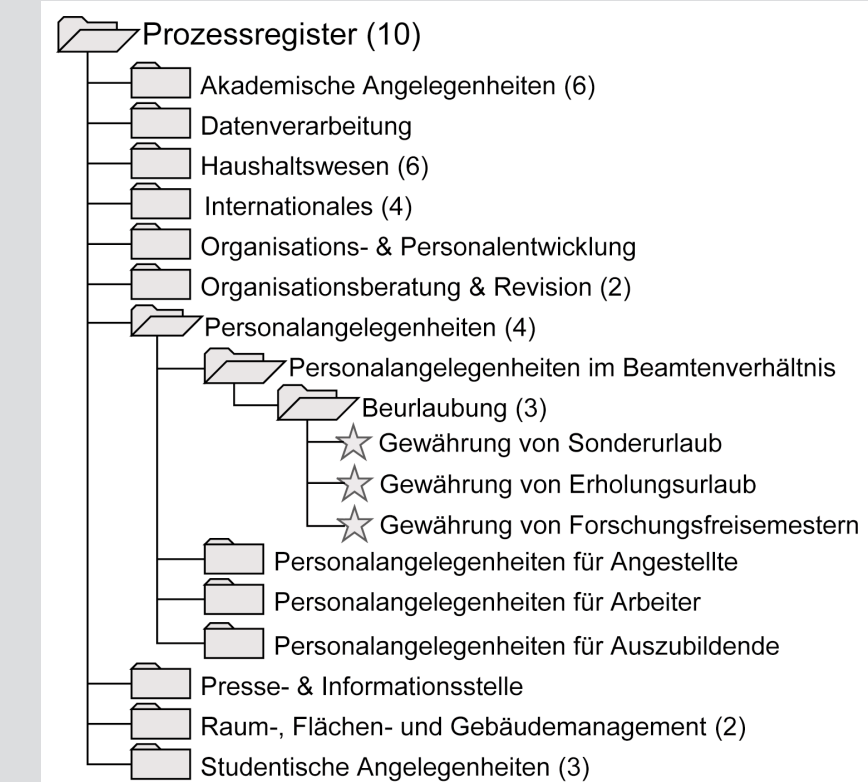


Bild 6 Prozessregister der Universitätsverwaltung Münster

zicht auf Prozessverzweigungen aufgrund der sequenziellen Darstellung der Prozesse wurde von den Mitarbeitern als sinnvolle Vereinfachung betrachtet.

2. *Erstellung wartbarer Prozessmodelle.* Die PICTURE-Methode unterstützt die Erstellung wartbarer Modelle. Durch die Modellierung mithilfe von Prozessbausteinen sind strukturelle Veränderungen an den Modellen weit weniger häufig zu beobachten als bei klassischen Prozessmodellierungsmethoden. Trotzdem notwendige Änderungen an den Modellen können von den Prozessverantwortlichen selbst durchgeführt werden. Dieser geringere Wartungsaufwand motiviert die Modellnutzer in stärkerem Maß als bei klassischen Ansätzen, die Modelle aktuell zu halten. Die ersten Erfahrungen in der Universitätsverwaltung belegen dies.
3. *Erstellung vergleichbarer Prozessmodelle.* Durch die Verwendung gleicher Prozessbausteine in unterschiedlichen Prozessmodellen wird deren Vergleichbarkeit gefördert. Die Prozessbausteine

schränken die Freiheitsgrade bei der Modellierung ein. Prozessbausteine bewirken, dass der Typ des Modellelements aus Sicht der Anwendungsdomäne semantisch bestimmt ist. Dies führt dazu, dass Probleme wie Namens- oder Typkonflikte bei einem Modellvergleich vermieden werden [PfGe05]. Strukturelle Ähnlichkeiten in Verwaltungsprozessen können so identifiziert werden. Die in der Universitätsverwaltung modellierten Prozesse wurden von einem siebenköpfigen Modellierungsteam erhoben und waren im Ergebnis gut vergleichbar, so dass für eine einheitliche Präsentation im Prozessregister nur minimale Überarbeitungen vorgenommen werden mussten.

4. *Erstellung auswertbarer Prozessmodelle.* Der Vergleich stellt bereits eine erste Möglichkeit der Auswertung dar. Durch den Vergleich von Prozessmodellen lassen sich z. B. Gruppen von Prozessen bilden, die jeweils eine ähnliche Kombination von Prozessbausteinen enthalten (z. B. alle Prozesse, die eine Bezahl-

**Tabelle 1** Vergleich der Projekte Regio@KomM mit PICTURE MoVe [Alge07, 64 f.]

Projekt	Regio@KomM	PICTURE MoVe
<b>Allgemeine Informationen</b>		
Projektdauer	10 Monate	6 Monate
Größe des Modellierungsteams	15	7
Beteiligte Organisationseinheiten	19 Ämter aus 6 Städten und Kreisen	22 Abteilungen aus 6 Dezernaten
Verwendetes Vorgehensmodell	Priorisierungsmethode	PICTURE
Verwendete Modellierungssprache	eEPK	PICTURE
Anzahl untersuchter Prozesse	22	168
<b>Informationen zum Modellierungsaufwand</b>		
Vorbereitungsdauer der Modellierung	60 Minuten	20 Minuten
Durchschnittliche Interviewdauer	120 Minuten	30 Minuten
Nachträgliche Übertragung in Modellierungswerkzeug	300 Minuten	29 Minuten
Überarbeitung und Abnahme	180 Minuten	38 Minuten
<b>Gesamtdauer</b>	<b>660 Minuten</b>	<b>117 Minuten</b>

lung enthalten). Diese Gruppen lassen sich dann gemeinsam vor dem Hintergrund von Reorganisationsmaßnahmen betrachten. Nicht nur Prozessbausteine, sondern auch bestimmte Attribute, wie z. B. Durchlaufzeiten, Fallzahlen oder Kosten, können ausgewertet werden. So lässt sich beispielsweise das durchschnittliche Aufkommen des Briefverkehrs pro Organisationseinheit zusammen mit den damit verbundenen Kosten ermitteln. Die Zerlegung von Prozessen in Teilprozesse pro Organisationseinheit und ihre Verknüpfung über Anker erlaubt eine einfache Analyse, wie z. B., welche Informationsflüsse zwischen welchen Dezernaten bestehen. Im Rahmen des Projektes wurde in erster Linie Wert auf die transparente Darstellung des Prozesswissens gelegt. Einfache Auswertungen, z. B. die Identifikation von o. g. „Ping-Pong“-Prozessen, wurden ebenfalls durchgeführt. Auf Basis einer Analyse der Kommunikationsflüsse wurde beispielsweise die Raumvergabe neu geregelt. Komplexere Auswertungen werden in den nächsten Projektphasen vorgenommen, wenn die Planung und Umsetzung von Reorganisationsmaßnahmen durchgeführt wird.

5. *Effiziente Modellierung.* Die Prozessbausteine der PICTURE-Methode sind für Mitarbeiter der Verwaltung einfach

verständlich, da sie das Vokabular dieser Domäne verwenden. Ferner fixieren die Prozessbausteine das Abstraktionsniveau der Modellierung. So ist es möglich, deutlich schneller als mit klassischen Ansätzen zu modellieren und signifikant mehr Prozesse bei gleichem Ressourceneinsatz zu erfassen. Insgesamt wurden mit 168 erfassten Prozessen die Abläufe der Universitätsverwaltung nahezu vollständig abgebildet. Der Gesamtaufwand für die Erfassung und Dokumentation der Prozesse betrug insgesamt 328 Stunden. Daraus abgeleitet ergaben sich als durchschnittlicher Aufwand für einen Prozess etwa zwei Stunden. Etwa 30 Minuten dieser Zeit wurden für die Prozessmodellierung benötigt, die übrige Zeit war für die Interviewvorbereitung, Protokollierung und Interviewnachbereitung erforderlich. Mit einem Zeitaufwand von nur etwas mehr als einer Stunde pro Verantwortlichem und Prozess für die Interviewdurchführung sowie die Nachbearbeitung konnte die Forderung nach einer möglichst geringen Belastung der Verwaltungsmitarbeiter erfüllt werden. Dies lag vor allem daran, dass durch die Verwendung von Prozessbausteinen mit definierten Attributen die Struktur der zu modellierenden Inhalte bereits im Vorfeld abgegrenzt war. Untersuchungen im Projekt Regio@KomM ergaben,

dass dort für die Modellierung eines einzelnen Prozesses ohne vordefinierte Prozessbausteine (hier unter Verwendung von EPKs) etwa die fünffache Zeit benötigt wurde (für einen Vergleich siehe Tabelle 1).

## 5.2 Schwachstellen und Einschränkungen der Methode

Neben den Vorteilen der PICTURE-Methode gegenüber klassischen Modellierungsansätzen müssen einige Einschränkungen bzw. Besonderheiten der Methode genannt werden:

1. *Die PICTURE-Methode ist nicht für die detaillierte Analyse einzelner Prozesse geeignet.* Die Methode dient vielmehr der möglichst vollständigen Erfassung von Prozesslandschaften. Daher wird die Domäne auf einem entsprechend hohen Abstraktionsniveau beschrieben. Gegenstand der Methode ist es nicht, detaillierte Kontrollflüsse zu modellieren oder Prozesse so fein granular zu beschreiben, dass sie beispielsweise in Workflow-Management-Systemen implementiert werden können. Bei Bedarf kann zwar durch die Verwendung zusätzlicher Attribute ein höherer Detaillierungsgrad erreicht werden, allerdings steigert sich dadurch signifikant der Modellierungsaufwand, was bei der Erfassung von mehreren hundert Prozessen deutliche Auswirkungen auf die benötigten Projektressourcen hat.
2. *Die PICTURE-Methode ist nicht dafür geeignet, unstrukturierte oder nur einmalig vorkommende Abläufe abzubilden,* wie beispielsweise Planungsprozesse oder Projekte. Derartige Prozesse können mit PICTURE nicht oder nur unzureichend beschrieben werden.
3. *Der Erfolg der PICTURE-Methode ist stark abhängig von der Unterstützung der Verwaltungsmitarbeiter.* Die Verwaltungsmitarbeiter als Domänenexperten werden direkt in die Prozessmodellierung einbezogen. Es ist wichtig, dass sie motiviert sind, ihr Wissen mit der Methode abzugeben. Modellierungsprojekte müssen daher sowohl von den Führungsebenen als auch von den operativen Verwaltungsmitarbeitern selbst getragen werden.

Auf Grundlage dieser Ergebnisse lässt sich festhalten, dass die PICTURE-Methode grundsätzlich geeignet ist, die Prozesslandschaft in öffentlichen Verwaltungen zu beschreiben. Mithilfe der Erfahrungen in der Universität Münster konnte die Methode

weiter verbessert werden. Fehlende Prozessbausteine wurden identifiziert und hinzugefügt. Darüber hinaus wurde die Methode um ein Vorschlagswesen erweitert, auf das in diesem Beitrag nicht eingegangen wurde. Dieses Vorschlagswesen ermöglicht es den Modellierern, zu erfassten Prozessmodellen Verbesserungsvorschläge zu ergänzen, die im Nachgang systematisiert und aufgegriffen werden können. In der Universitätsverwaltung wurden bisher mehr als 40 Verbesserungsvorschläge gemacht, von denen sich ein Großteil in der Umsetzung befindet.

## ■ 6 Zusammenfassung und weiterer Forschungsbedarf

Auf Verwaltungsprozesse ausgerichtete Reorganisationsprojekte versprechen, Leistungsdefizite zu beseitigen und die Arbeitsweisen in den öffentlichen Verwaltungen zu modernisieren. Bisherige Bestrebungen in diesem Bereich beschränkten sich bei der Analyse jedoch auf wenige ausgewählte Kernprozesse der Verwaltungen, die aus der Gesamtheit der Prozesse ausgewählt wurden. Die PICTURE-Methode dient zur Modellierung von Prozesslandschaften, um Transparenz zu schaffen und auf dieser Grundlage Auswertungen zu ermöglichen. In diesem Artikel wurden die grundlegenden Konstrukte der PICTURE-Methode vorgestellt sowie die Anwendung des Ansatzes in der Universitätsverwaltung Münster dargestellt. Als Ergebnis dieser Modellierungsaktivitäten wurde ein Prozessregister entwickelt, das den Mitarbeitern und Studierenden der Universität Münster über das Intranet zur Verfügung steht und so hilft, für spezifische Probleme den passenden Ansprechpartner zu finden.

Ausgehend von den Ergebnissen der Evaluation des PICTURE-Ansatzes lassen sich zwei Forschungsaufgaben für die nahe Zukunft ableiten:

1. *Organisationsübergreifende Prozesse.* Prozesse starten und enden nicht immer in der Universitätsverwaltung. Vielmehr gibt es komplexe Abläufe, die sich z. B. vom Kunden über die Verwaltung, das Prüfungsamt bis hin zu Fakultäten und einzelnen Lehrstühlen erstrecken (z. B. Einstellung von wissenschaftlichem Personal). Hier ergibt sich die Fragestellung, ob und wie man die PICTURE-Methode anpassen muss, um über Organisationsgrenzen hinweg Prozesse in ihrer Gesamtheit beschreiben, darstellen und auswerten zu können.

2. *Komplexe Auswertungen.* Einfache Auswertungen auf den Prozessmodellen lassen sich bereits heute durchführen. Eine Herausforderung stellen komplexere Analysen dar, z. B., welche Reorganisationspotenziale sich aus den Prozessmodellen ableiten lassen (z. B. das Potenzial durch Zusammenlegung von Ämtern mit ähnlichen Prozessen). Dazu muss geklärt werden, welche Informationen man dafür mit der PICTURE-Methode erfassen muss und wie entsprechende Auswertungsalgorithmen aussehen könnten.

Als Folgeprojekt der Universitätsverwaltung wird die PICTURE-Methode aktuell in der Stadtverwaltung Münster angewendet, um in sieben Ämtern aus drei ausgewählten Dezernaten die Prozesse zu erfassen und in Hinblick auf technologische Verbesserungsmaßnahmen zu untersuchen. Zum heutigen Stand wurden bereits ca. 200 Prozesse modelliert. In dem Projekt mit der Stadtverwaltung wird auch das Auswertungskonzept näher untersucht, um mithilfe der Ergebnisse die PICTURE-Methode weiter zu verbessern und für weitere Anwendungskontexte nutzbar zu machen.

## ■ Danksagung

Der Beitrag ist im Rahmen des von der Europäischen Kommission geförderten Projekts „An Instrument to Provide Successful ICT Investment Strategies for European Public Administrations (PICTURE)“ mit der Fördernummer 027717 entstanden.

## ■ Literaturverzeichnis

- [Alge06] *Algermissen, L.*: Werkzeug zur Beurteilung von IT-Investitionsentscheidungen. In: *Innovative Verwaltung* 28 (2006) 4, S. 40–41.
- [Alge07] *Algermissen, L.*: Prozessorientierte Verwaltungsmodernisierung – Gestaltung der Prozesslandschaft in öffentlichen Verwaltungen. Dissertation, Westfälische Wilhelms-Universität Münster. Münster 2007.
- [ALMN99] *Avison, D.; Lau, F.; Myers, M.; Nielsen, P. A.*: Action Research. In: *Communications of the ACM* 42 (1999) 1, S. 94–97.
- [AlNi05] *Algermissen, L.; Niehaves, B.*: Regio@KomM: Projekterfahrungen bei der prozessorientierten Reorganisation in öffentlichen Kommunalverwaltungen. In: *Schweighofer, Erich et al.* (Hrsg.): *Effizienz von e-Lösungen in Staat und Gesellschaft*. Stuttgart 2005, S. 215–221.
- [AlNi06] *Algermissen, L.; Niehaves, B.*: PICTURE – An Instrument to Provide Successful ICT Investment Strategies for European Public Administrations. In: *Schweighofer, Erich et al.* (Hrsg.): *e-Staat und e-Wirtschaft aus rechtlicher Sicht*. Stuttgart 2006, S. 87–94.
- [BADN05] *Becker, J.; Algermissen, L.; Delfmann, P.; Niehaves, B.*: Referenzmodellierung in öffentlichen Verwaltungen am Beispiel des prozessorientierten Reorganisationsprojekts Regio@KomM. In: *Ferstl, Otto K. et al.* (Hrsg.): *Wirtschaftsinformatik 2005. eEconomy, eGovernment, eSociety*. Heidelberg 2005, S. 729–745.
- [BAFP06a] *Becker, J.; Algermissen, L.; Falk, T.; Pfeiffer, D.; Fuchs, P.*: Model Based Identification and Measurement of Reorganization Potential in Public Administrations – the PICTURE-Approach. In: *Proceedings of the 10th Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS 2006)*. Kuala Lumpur, Malaysia. 2006, S. 860–875.
- [BAFP06b] *Becker, J.; Algermissen, L.; Falk, T.; Pfeiffer, D.*: Reorganization Potential in Public Administrations – Identification and Measurement with the PICTURE-Approach. In: *Ake, Grönlund et al.* (Hrsg.): *Electronic Government*. 2006, S. 111–119.
- [BCPR07] *Becker, J.; Czerwonka, M.; Pfeiffer, D.; Räckers, M.*: Decision Making in Public Administrations based on Analysable Process Models. In: *Proceedings of the 5th Eastern Europe eGov Days*. Prague 2007.
- [BeBK05] *Becker, J.; Berning, W.; Kahn, D.*: Projektmanagement. In: *Becker, Jörg et al.* (Hrsg.): *Prozessmanagement*. 5. Aufl., Berlin u. a. 2005, S. 17–44.
- [BeFA06] *Becker, J.; Falk, T.; Algermissen, L.*: Handlungsfelder identifizieren. In: *move moderne verwaltung* 4 (2006) 2, S. 34–37.
- [BeRS95] *Becker, J.; Rosemann, M.; Schütte, R.*: Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung. In: *Wirtschaftsinformatik* 37 (1995) 5, S. 435–445.
- [BoKa03] *Bokranz, R.; Kasten, L.*: *Organisations-Management in Dienstleistung und Verwaltung*. 4. Aufl., Wiesbaden 2003.
- [Bret90] *Bretschneider, S.*: Management Information Systems in Public and Private Organizations: An Empirical Test. In: *Public Administration Review* 50 (1990) 9, S. 536–545.
- [DeKV00] *van Deursen, A.; Klint, P.; Visser, J.*: Domain-Specific Languages: An Annotated Bibliography. In: *SIGPLAN Notices* 35 (2000) 6, S. 26–36.
- [DIN03] *DIN: PAS 1021 – Verfahrensmodell zur Gestaltung von Geschäftsprozessen der öffentlichen Verwaltung – Wandel von der funktionalen zur prozessorientierten Verwaltung*. Berlin 2003.
- [Enge96] *Engel, A.*: Verwaltungsorganisation mit Referenzmodellen. In: *Berichte und Materialien der Forschungsstelle für Verwaltungsinformatik*, Nr. 22, Koblenz 1996.
- [Fran97] *Frank, U.*: Erfahrung, Erkenntnis und Wirklichkeitsgestaltung – Anmerkungen zur Rolle der Empirie in der Wirtschaftsinformatik. In: *Grün, O.; Heinrich, L. J.* (Hrsg.): *Wirtschaftsinformatik – Ergebnisse empirischer Forschung*. Berlin et al. 1997, S. 21–37.
- [GSVR94] *Gaitanides, M.; Scholz, R.; Vrohling, A.; Raster, M.*: *Prozessmanagement – Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering*. München et al. 1994.



- [Grei03] Greiffenberg, S.: Methodenentwicklung in Wirtschaft und Verwaltung. Hamburg 2003.
- [Grim94] Grimmer, K.: IuK-technikgestützte Organisationsentwicklung. In: VOP 19 (1994) 1, S. 46–52.
- [Grün01] Grünwald, K.: ELAK-Konzept: Teil A. Funktionsbeschreibung, 2006.
- [GuPS02] Guizzardi, G.; Pires, L. F.; Sinderen, M. J. v.: On the role of Domain Ontologies in the design of Domain-Specific Visual Modeling Languages. In: Proceedings of the 2nd Workshop on Domain-Specific Visual Languages, 17th ACM Conference on Object-Oriented Programming, Systems, Languages and Applications (OOPSLA 2002). Seattle 2002.
- [HaCh93] Hammer, M.; Champy, J.: Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. New York, NY 1993.
- [HMPR04] Hevner, A. R.; March, S. T.; Park, J.; Ram, S.: Design Science in Information Systems Research. In: MIS Quarterly 28 (2004) 1, S. 75–105.
- [Kale00] Kalenborn, A.: Prozeßorganisation und Workflow-Management/Organisationstheoretisches Konzept und informationstechnische Umsetzung. Aachen 2000.
- [KBS05] KBST: DOMEA – Organisationskonzept 2.1: Dokumentenmanagement und elektronische Archivierung im IT-gestützten Geschäftsgang. Berlin 2005.
- [KGSt02] KGSt: „Lebenslagen“: Verwaltungsorganisation aus Bürger- und Kundensicht. In: KGSt-Berichte, Nr. 5, Köln 2002.
- [Knaa99] Knaack, I.: Die Einführung von Vorgangsbearbeitungssystemen in der öffentlichen Verwaltung als IT-organisatorischer Gestaltungsprozeß. Berlin 1999.
- [KuNS97] Kurbel, K.; Nenoglu, G.; Schwarz, C.: Von der Geschäftsprozeßmodellierung zur Workflowspezifikation – Zur Kompatibilität von Modellen und Werkzeugen. In: Heilmann, Heidi, Meinhardt, Stefan (Hrsg.): Business Process (Re-)Engineering. Berlin 1997, S. 66–82.
- [LaBo97] Lang, K.; Bodendorf, F.: Gestaltung von Geschäftsprozessen auf der Basis von Prozeßbausteinbibliotheken. In: Heilmann, Heidi, Meinhardt, Stefan (Hrsg.): Business Process (Re-)Engineering. Berlin 1997, S. 83–94.
- [Land04] Landsberg, W.: eGovernment in Kommunen – Grundlagen und Orientierungshilfen. Heidelberg 2004.
- [LePK04] Lenk, K.; Prusas, G.; Kästler, B.: Integration als Ziel – Das nahtlose Zusammenspiel von Prozessen und Informationen ist ein erklärtes Ziel im e-Government. In: move moderne verwaltung 2 (2004) 1, S. 20–24.
- [LuKT04] Luoma, J.; Kelly, S.; Tolvanen, J.-P.: Defining Domain-Specific Modeling Languages – Collected Experiences. In: Tolvanen, J.-P. et al. (Hrsg.): Proceedings of the 4th Object-Oriented Programming Systems, Languages, and Applications Workshop on Domain-Specific Modeling (OOPSLA 2004). Vancouver 2004.
- [Mill96] Miller, C.: Informationsmodellierung in öffentlichen Verwaltungen, dargestellt am Beispiel einer Universitätsverwaltung. Münster 1996.
- [MMPd95] Mayer, R. J.; Menzel, C. P.; Painter, M. K.; deWitte, P. S.; Blinn, T.; Perakath, B.: Information Integration for Concurrent Engineering (IICE) IDEF3 Process Description Capture Method Report.
- [http://www.idef.com/pdf/Idef3\\_fn.pdf](http://www.idef.com/pdf/Idef3_fn.pdf), 1995, Abruf am 2006-04-30.
- [NaCo05] Navarra, D. D.; Cornford, T.: ICT, Innovation and Public Management: Governance, Models & Alternatives for e-Government Infrastructures. In: Bartmann, D. et al. (Hrsg.): Proceedings of the 13th European Conference on Information Systems (ECIS2005). Regensburg, Germany 2005.
- [Obj04] Object Management Group: UML 2.0 Superstructure Specification. <http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/05-07-04>, 2004, Abruf am 2006-04-30.
- [Obj06] Object Management Group: BPMN Final Adopted Specification 1.0. <http://www.bpmn.org/Documents/OMG%20Final%20Adopted%20BPMN%201-0%20Spec%2006-02-01.pdf>, 2006, Abruf am 2006-04-30.
- [PaWK03] Palkovits, S.; Woitsch, R.; Karagiannis, D.: Process-Based Knowledge Management and Modelling in E-government – An Inevitable Combination. In: Wimmer, Maria (Hrsg.): Proceedings of the 4th IFIP International Working Conference on Knowledge Management in Electronic Government (KMGov 2003). Rhodes, Greece 2003, S. 213–218.
- [Petr62] Petri, C. A.: Kommunikation mit Automaten. Dissertation, Rheinisch-Westfälisches Institut für Instrumentelle Mathematik an der Universität Bonn. Bonn 1962.
- [Pfei07] Pfeiffer, D.: Constructing comparable conceptual models with domain specific languages. In: Proceedings of the 15th European Conference on Information Systems (ECIS2007). St. Gallen, Switzerland 2007, S. 1–13.
- [PfGe05] Pfeiffer, D.; Gehlert, A.: A framework for comparing conceptual models. In: Proceedings of the Workshop on Enterprise Modelling and Information Systems Architectures (EMISA 2005). Klagenfurt, Austria 2005, S. 108–122.
- [Rast94] Raster, M.: Prozeßarchitektur und Informationsverarbeitung. In: Gaitanides, Michael et al. (Hrsg.): Prozessmanagement. München u. a. 1994, S. 123–142.
- [ScGH04] Scott, M.; Golden, W.; Hughes, M.: Implementation Strategies for E-Government: A Stakeholder Analysis Approach. In: T., Leino et al. (Hrsg.): Proceedings of the 12th European Conference on Information Systems (ECIS2004). Turku, Finland 2004.
- [Scha05] Schaffroth, M.: Paradigmenwechsel bei der Gestaltung von eGovernment-Prozessen? Das generische Geschäftsmodell der Vorgangsbearbeitung – Ein Diskussionsbeitrag aus der Schweiz. In: Klischewski, Ralf, Wimmer, Maria (Hrsg.): Wissensbasiertes Prozessmanagement im E-Government. Münster 2005.
- [Sche01] Scheer, A.-W.: ARIS – Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. 4. Aufl., Berlin et al. 2001.
- [Schu65] Schulze, H.: Geschäftsgang bei Behörden. Köln, u.a. 1965.
- [ScVr94] Scholz, R.; Vrohings, A.: Prozess-Struktur-Transparenz. In: Gaitanides, Michael et al. (Hrsg.): Prozessmanagement. München u. a. 1994, S. 37–46.

## Abstract

### Building Block Based Modeling of Process Landscapes with the PICTURE Approach – The Example of Münster's University Administration

Public administrations face a strong pressure to reorganise caused by decreasing financial resources, a changing political environment, and increased customer demand.

A process oriented visualisation, analysis and improvement of administrative processes is a key prerequisite for the successful organisational and technical change of public administrations within the current reorganisation activities.

In order to successfully conduct reorganisation projects a coherent view on all administrative processes (the process landscape) and their interdependencies is of great value as a starting point.

Common approaches to collect and visualise processes lead to such complex models that only a small percentage of the overall process landscape can be examined.

The PICTURE-method as the core of this paper surpasses weaknesses of classical approaches and allows for a very efficient means of modelling the process landscape by using 24 domain specific reusable process building blocks. Hence by applying the PICTURE-method one can create a high degree of transparency as a base for reorganisation projects.

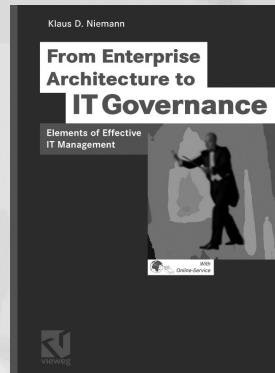
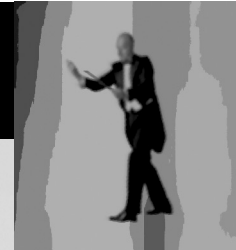
In this paper we conceptually introduce the PICTURE-method and describe its practical application in a large modelling project within the administration of the University of Münster. We describe the experiences made by applying PICTURE and evaluate the method in terms of the requirements made by the project contractor.

**Keywords:** Process Landscape, Process Catalog, Reorganization, Method Engineering, Conceptual Modeling, PICTURE



- [SoOs94] Song, X.; Osterweil, L. J.: Experience with an Approach to Comparing Software Design Methodologies. In: IEEE Transactions on Software Engineering 20 (1994) 5, S. 364–384.
- [Stra96] Strahringer, S.: Metamodellierung als Instrument des Methodenvergleichs: Eine Evaluierung am Beispiel objektorientierter Analysemethoden. Aachen 1996.
- [TVTY90] Takeda, H.; Veerkamp, P.; Tomiyama, T.; Yoshikawa, H.: Modeling Design Process. In: AI Magazine 11 (1990) 4, S. 37–48.
- [Webe22] Weber, M.: Wesen, Voraussetzungen und Entfaltung der bürokratischen Herrschaft. In: Weber, Max (Hrsg.): Wirtschaft und Gesellschaft. Koblenz 1922, S. 551–579.

## Successful development of enterprise architecture



Klaus D. Niemann

### From Enterprise Architecture to IT Governance

*Elements of Effective IT Management*

2006. xii, 232 pp. with Online-Service.

Softc. EUR 56,90

ISBN 978-3-8348-0198-2

#### Das Buch

This book shows its readers how to achieve the goal of genuine IT governance. The key here is the successful development of enterprise architecture as the necessary foundation. With its capacity to span and integrate business procedures, IT applications and IT infrastructure, enterprise architecture opens these areas up to analysis and makes them rich sources of critical data. Enterprise architecture thereby rises to the status of a crucial management information system for the CIO. The focused analysis of the architecture (its current and future states) illuminates the path to concrete IT development planning and the cost-effective and beneficial deployment of IT.

Profit from the author's firsthand experience - proven approaches firmly based in enterprise reality.

**FAX-Bestellung 0611.7878-439**

#### Ja, hiermit bestelle ich:

Änderungen vorbehalten

Klaus D. Niemann  
**From Enterprise Architecture  
to IT Governance**  
2006. EUR 56,90 (zzgl. Versand)  
ISBN 978-3-8348-0198-2



Abraham-Lincoln-Str. 46  
65189 Wiesbaden  
www.vieweg.de  
Fax: 0611.7878-439  
Geschäftsführer Andreas Kösters, Dr. Ralf Birkelbach  
AG Wiesbaden HRB 9754

Vorname/Name

Firma Abteilung

Straße

PLZ/Ort

Telefon/Fax

Unterschrift Datum