

Grundlegende Überlegungen zum adäquaten Detaillierungsgrad von Geschäftsprozessmodellen

Frank Termer, Volker Nissen, Sven Wessels

Fachgebiet Wirtschaftsinformatik für Dienstleistungen
Technische Universität Ilmenau
Postfach 10 05 65
98684 Ilmenau
frank.termer@tu-ilmenau.de
volker.nissen@tu-ilmenau.de
sven.wessels@tu-ilmenau.de

Abstract: Dieser Beitrag befasst sich mit einigen grundsätzlichen Überlegungen im Vorfeld der Definition adäquater Detaillierungsgrade von Geschäftsprozessmodellen für unterschiedliche Modellierungszwecke. Dabei stehen Fragen zum Verständnis des Detaillierungsbegriffes, Einflussfaktoren auf den zweckmäßigen Detaillierungsgrad sowie ein mögliches Bewertungsschema der Modelldetaillierung im Fokus. Diese Grundlagen sollen helfen, im nächsten Schritt adäquate Detaillierungsgrade in Abhängigkeit vom jeweiligen Zweck der Prozessmodellierung zu finden.

1 Ausgangslage und Motivation

Nach ROSEMANN [Ro96, 9] stellt ein Prozess die inhaltlich abgeschlossene, zeitliche und sachlogische Abfolge von Funktionen dar, die zur Bearbeitung eines betriebswirtschaftlich relevanten Objekts ausgeführt werden. Im Rahmen des Geschäftsprozessmanagements kommt der Prozessmodellierung eine zentrale Bedeutung zu. Ein Prozessmodell dient der Abstraktion des realen Sachverhalts zu bestimmten Modellierungszwecken [Ro96, 17]. Mit Hilfe von Prozessmodellen kann ein Geschäftsprozess dokumentiert und ein Teil des in ihm enthaltenen Wissens expliziert werden [Al07, 23]. Für die Modellierung von Prozessen stehen mehrere grafische Modellierungstechniken zur Verfügung, die jeweils ein fest definiertes Regelwerk für die Ausgestaltung der Modelle besitzen. Die wichtigsten Techniken zur Prozessmodellierung sind die Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK) und ihre Weiterentwicklung, die erweiterte Ereignisgesteuerte Prozesskette (eEPK), die Business Process Modeling Notation (BPMN), die Aktivitätsdiagramme der Unified Modeling Language (UML), Petri-Netze und die PICTURE-Methode [Ga10, 71].

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie detailliert ein Prozess modelliert werden sollte. Die Frage leitet sich aus den von BECKER ET AL. [BRS95, 435-445] definierten Grundsätzen ordnungsmäßiger Modellierung (GoM) ab, die sich im Kontext der Prozessmodellierung als De-facto-Standard für die Qualitätssicherung von

Prozessmodellen etabliert haben. Durch den Grundsatz der Relevanz wird die Frage aufgeworfen, wie umfangreich die Modellierung in Abhängigkeit vom verfolgten Modellierungszweck zu erfolgen hat. Dem steht der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit begrenzend entgegen. Dieser besagt, dass der Aufwand für die Erstellung eines Modells in einem angemessenen Verhältnis zum Modellnutzen stehen muss. BECKER ET AL. [BRS95, 444] stellen klar, dass die Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung sehr allgemein gehalten sind und durch konkrete Gestaltungsempfehlungen näher bestimmt werden müssen.

Die Auswahl der adäquaten Modelldetaillierung ist heute eines der zentralen Probleme der Prozessmodellierung, wie eine Studie über die derzeitigen Probleme und zukünftigen Herausforderungen im Geschäftsprozessmanagement ergeben hat [IRR09, 9]. Auch GADATSCH [Ga10, 211-212] identifiziert den adäquaten Detaillierungsgrad als aktuelles Modellierungsproblem in der Praxis. Einerseits können Prozessmodelle sehr grob modelliert werden, etwa um als Basis für strategische Überlegungen einen Überblick über die derzeitige Prozesslandschaft eines Unternehmens zu erhalten. Wird das Prozessmodell hingegen zum Zwecke einer Simulation oder für die Automatisierung erstellt, muss es sehr detailliert ausfallen. In der Literatur finden sich zum Problem der adäquaten Detaillierung allerdings meist nur Aussagen zur hierarchischen Untergliederung von Prozessen in verfeinerte Teilprozesse. Die Hierarchisierung von Prozessmodellen wird häufig synonym mit dem Begriff des Detaillierungsgrades verwendet. Andere mögliche Aspekte der Detaillierung, wie etwa ergänzende Informationsobjekte oder die Anreicherung der Prozesselemente mit Attributinformationen werden selten thematisiert. Eine strukturierte Bearbeitung des Detaillierungsproblems findet nach unserer Erfahrung bisher nicht statt.

BECKER ET AL. [BRS95, 440] gehen davon aus, dass aufgrund der umfangreichen Verwendungsmöglichkeiten von Prozessmodellen die Festlegung des Detaillierungsgrades nur in Abhängigkeit des jeweiligen Verwendungszweckes möglich ist. Da ein einzelnes Prozessmodell häufig verschiedenen Modellierungszwecken gerecht werden soll, stellt sich die Wahl des adäquaten Detaillierungsgrades als sehr komplexes Problem dar [Ro08, 57]. Zusätzlich sorgt die Beteiligung heterogener Anwenderkreise an der Modellierung für unterschiedliche Anforderungen an den Detaillierungsgrad [Ro96, 2]. Es ergibt sich der Bedarf nach einer strukturierten Untersuchung der Detaillierungsproblematik in Abhängigkeit vom Modellierungszweck und etwaiger weiterer Einflussfaktoren. Es ist die Forschungsfrage zu klären, welche Prozessmodelldetaillierung in Abhängigkeit von verschiedenen Modellierungszwecken angemessen ist. Dieser Beitrag widmet sich grundlegenden Vorüberlegungen mit dem Ziel, den Detaillierungsbegriff zu klären, Einflussfaktoren auf den zweckmäßigen Detaillierungsgrad zu identifizieren sowie ein mögliches Bewertungsschema der Modelldetaillierung zu entwerfen.

2 Analogie zur Kartografie

Um die Problematik der adäquaten Abstraktion von Prozessmodellen zu erklären, lässt sich die Analogie zur Kartografie nutzen. Prozessmodelle können als Landkarten interpretiert werden, die die Prozesse eines Unternehmens beschreiben [vA11, 321-335].

Kartografen versuchen in einer Karte, die für ihren Einsatzzweck relevanten Informationen auszudrücken. Nicht benötigte Informationen gilt es hingegen zu eliminieren und insgesamt die Komplexität zu reduzieren, während die Verständlichkeit verbessert werden soll.

Zur Reduktion der Komplexität und Erhöhung der Übersichtlichkeit existieren in der Kartografie mit dem hierarchischen Strukturieren und der Sichtenbildung zwei wichtige Prinzipien. Beim hierarchischen Strukturieren entstehen durch Abstraktionen verschiedene Ebenen des abzubildenden Systems. Jede dieser Ebenen besitzt einen bestimmten Detaillierungsgrad und enthält nur die Informationen, die für die Zwecke dieser Ebene sinnvoll sind. In der Kartografie reichen die Beispiele von Weltkarten, welche die höchste Abstraktionsstufe darstellen, über Kontinentkarten, Länderkarten, Regionenkarten bis hin zur Ebene der Stadtpläne. Die Sichtenbildung dient ebenfalls der Komplexitätsreduktion. Sie setzt den Fokus auf bestimmte Teilaspekte des Gesamtsystems, um diese beispielsweise in einer besonderen Form darzustellen oder um bestimmte Sachverhalte auszublenden und so nur die für die Sicht relevanten Inhalte darzustellen [Br05, 19-22].

Prozessmodelle müssen, ebenso wie Karten, von weniger wichtigen Dingen abstrahieren. Wenn eine Aktivität in einem Prozessmodell nur selten zur Ausführung kommt, liegt die Überlegung nahe, sie aufgrund geringer Relevanz zu entfernen. Karten abstrahieren jedoch nicht nur von weniger wichtigen Details, sie aggregieren auch Details zu übergeordneten Einheiten. Je nach Verwendungszweck können die Karten zudem um ergänzende Informationen angereichert werden. Beispielsweise sind Angaben über das Streckennetz von öffentlichen Verkehrsmitteln denkbar oder auch Standorte von Restaurants, inklusive ihrer Speisekarte, Öffnungszeiten, Bewertung, etc. Die zusätzlich in der Karte darstellbaren Details sind nahezu unbegrenzt. Diese Detaillierungsmöglichkeiten ergeben sich in ähnlicher Weise auch für die Prozessmodellierung. Hier können zusätzlich zu den einzelnen Prozessschritten weitere Informationen in den Modellen festgehalten werden, wie beispielsweise die beteiligten Organisationseinheiten oder die Daten, die für die Bearbeitung des jeweiligen Schrittes benötigt werden. Analog zur Kartografie stellt sich hier abhängig vom konkreten Verwendungszweck die Frage, welche Informationsobjekte relevant sind und wie detailliert diese Objekte ausgestaltet werden müssen.

3 Methodische Vorgehensweise

Methodische Basis der Arbeit ist eine Literaturrecherche nach FETTKE [Fe06, 260-261]. Als Grundlage dienen hierfür wissenschaftliche Publikationen zum Thema der Prozessmodellierung der vergangenen Jahre. Zu diesem Zweck wurden thematisch relevante Beiträge der Fachzeitschriften HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik und WIRTSCHAFTSINFORMATIK sowie Beiträge der Konferenz EPK – Geschäftsprozessmanagement mit Ereignisgesteuerten Prozessketten und der Konferenz Modellierung betrieblicher Informationssysteme (MobIS) sowie weitere Basisliteratur im Kontext der Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung untersucht. Als Ausgangsliteratur wurden die Arbeiten von ALLWEYER [Al05], BECKER ET AL.

[BMW09], BECKER ET AL. [BKR08], DAVIS [Da05], FREUND ET AL. [FRH10], GADATSCH [Ga10], GAITANIDES [Ga83], KUGELER [Ku00] und ROSEMANN [Ro96] verwendet. Eine vorwärts und rückwärts gerichtete Literatursuche diente der Identifikation der potentiell relevanten Literatur für die Beantwortung der Forschungsfrage. Durch eine Grobsichtung der Literatur hinsichtlich Aussagen zum Detaillierungsgrad von Prozessmodellen wurde im Anschluss die Eignung der Quellen beurteilt. Bei entsprechender Eignung wurden in wiederholten Iterationsschritten der vorwärts- und rückwärtsgerichteten Suche weitere relevante Quellen identifiziert. Um der Gefahr zu begegnen, einen isolierten Autoren- und Meinungskreis zu erhalten, sind in Ergänzung auch Schlagwortsuchen in einschlägigen Datenbanken und Suchmaschinen zur Auffindung wissenschaftlicher Literatur mit den Begriffen „Detaillierungsgrad“ und „Abstraktionsgrad“ in Verbindung mit „Prozessmodellierung“ durchgeführt worden. Bei entsprechender Eignung der Quellen wurde hier ebenso eine vorwärts und rückwärts gerichtete Suche nach weiteren Publikationen durchgeführt.

4 Zwecke der Prozessmodellierung

Prozessmodelle werden in Unternehmen für unterschiedliche Zwecke erstellt und genutzt. Für die Erarbeitung von Gestaltungsempfehlungen zum adäquaten Detaillierungsgrad ist es wichtig, diese Zwecke zu ermitteln und im Anschluss zu untersuchen. Als Ausgangspunkt dienen die bei ROSEMANN [Ro08, 51-58] identifizierten elf allgemeinen Modellierungszwecke, die in die beiden Kategorien Organisationsgestaltung und Anwendungssystemgestaltung eingeteilt werden. Zur Organisationsgestaltung zählen hierbei: Organisationsdokumentation, prozessorientierte Reorganisation, kontinuierliches Prozessmanagement, Zertifizierung, Benchmarking und Wissensmanagement. Der Anwendungssystemgestaltung werden zugerechnet die Modellierungszwecke Auswahl von ERP-Software, modellbasiertes Customizing, Softwareentwicklung, Workflowmanagement und Simulation.

In Ergänzung dazu können die bei ALLWEYER [Al05, 28-33] präsentierten verschiedenen Aufgaben von Geschäftsprozessen und ihre Beziehungen zu anderen Themenstellungen herangezogen werden (siehe Abbildung 1). Zwar stehen hier Geschäftsprozesse und nicht Geschäftsprozessmodelle im Zentrum, dennoch können Rückschlüsse auf mögliche Einsatzzwecke der Prozessmodellierung gezogen werden.



Abb. 1 Geschäftsprozesse im Betrieb [AI05, 28]

Mithilfe dieser Ausgangsbasis sind die in Tabelle 1 dargestellten Haupteinsatzzwecke von Prozessmodellen ermittelt worden. Gemäß dem Vorschlag von ROSEMANN [RO08, 57] erfolgt die Einteilung der Zwecke in die Kategorien Organisationsgestaltung und Anwendungssystemgestaltung. Abweichend von der ursprünglichen Sichtweise wird allerdings der Einsatzzweck Simulation in die Kategorie der Organisationsgestaltung eingeordnet, da diese nicht primär im Rahmen der Gestaltung von Anwendungssystemen zum Einsatz kommt, sondern verstärkt zur Beantwortung von organisatorisch-ablauftechnischen Fragestellungen genutzt wird.

Zusätzlich in diese Liste aufgenommen worden ist die Prozessmodellierung zum Zwecke der Personalbedarfsplanung und zur Prozesskostenrechnung. Die Hinzunahme dieser Modellierungszwecke scheint notwendig, um dem Stellenwert dieser Anwendungsbereiche in der Praxis gerecht zu werden und insbesondere diese Modellierungszwecke gegenüber der Simulation abzugrenzen. Die Simulation wird in unserem Verständnis vornehmlich dazu verwendet, um Schwachstellen im Prozessverlauf zu erkennen oder verschiedene inhaltliche Ablaufvarianten in Form von Prozessalternativen zu bewerten. Die Personalbedarfsplanung hingegen hat zum Ziel, für eine konkrete Prozessausgestaltung die zur Erbringung definierter Fallzahlen von Prozessen benötigten Arbeitskräfte zu ermitteln. Hierbei geht es auch um Sensitivitätsanalysen, bei denen ermittelt wird, wie sich unterschiedliche Mengengerüste der Prozesse auf den Personalbedarf und auch auf die Auslastung des Personals auswirken [Hü06, 123-131]. Die Prozesskostenrechnung hat zum Ziel, die Kosten des Durchlaufs einzelner Prozesse zu ermitteln, um im Rahmen der Kostenrechnung insbesondere die Gemeinkosten verursachungsgerecht zuordnen zu können. Sowohl die Personalbedarfsermittlung als auch die Prozesskostenrechnung unterscheiden sich also hinsichtlich Zielsetzung und Datengrundlage von der Simulation und sollen daher als eigenständige Modellierungszwecke explizit genannt und weitergehend betrachtet werden.

Die Auflistung in Tabelle 1 ist nicht als abgeschlossen zu betrachten. Prozessmodelle können auch in weiteren Szenarien zum Einsatz kommen, wie zum Beispiel als Planungsinstrument im Projektmanagement [Ro96, 45]. Tendenziell sind diese weiteren Anwendungszwecke allerdings von geringerer Bedeutung. Sie werden seltener in der Literatur erwähnt und in der Praxis genutzt oder die Prozessmodellierung lässt sich durch andere adäquate Beschreibungstechniken leicht substituieren.

Tab. 1 Einsatzzwecke von Prozessmodellen

Schwerpunkt Organisationsgestaltung	Schwerpunkt Anwendungssystemgestaltung
Organisationsdokumentation	Auswahl von Standardsoftware
Prozessorientierte Reorganisation	Modellbasiertes Customizing
Kontinuierliches Prozessmanagement	Softwareentwicklung
Simulation	Workflowmanagement
Personalbedarfsplanung	
Prozesskostenrechnung	
Benchmarking	
Wissensmanagement	
Zertifizierung	

Auf eine detaillierte Darstellung der Modellierungszwecke wird an dieser Stelle verzichtet, da im Folgenden die Frage im Vordergrund steht, wie der Detaillierungsgrad von Prozessmodellen geeignet ermittelt und beschrieben werden kann. In einem späteren Beitrag soll dann der Frage nachgegangen werden, welcher Detaillierungszweck für welche Modellierungsfragestellung am zweckmäßigsten ist.

5 Detaillierungsgrad von Prozessmodellen

5.1 Detaillierungsbegriff

GAITANIDES [Ga83, 77-83] wertet den Detaillierungsgrad von Prozessen bereits als eine der zentralen Problemstellungen bei der Prozessanalyse. Der Detaillierungsgrad bezieht sich hier auf die hierarchische Zerlegung von Prozessen in detaillierter beschriebene Teilprozesse, um so ein tieferes Verständnis des Prozessablaufs zu erhalten. Weitere mögliche Detaillierungen eines Prozesses, wie Informationsobjekte und Attribuierungen, sind in diesem Verständnis nicht enthalten. Synonym zum Detaillierungsgrad verwendet GAITANIDES auch den Begriff Auflösungslevel sowie den Aggregationsgrad, um die der Detaillierung entgegengesetzte Dimension zu verdeutlichen.

SCHEER [Sc01, 24-25] unterscheidet nach der gewählten Detaillierung zwischen Funktionsbündeln, Funktionen, Teilfunktionen bis hin zu Elementarfunktionen. Dabei weisen Funktionsbündel keine Detaillierung und Elementarfunktionen die stärkste Detaillierung auf. Das Verständnis des Detaillierungsgrades ist hier ebenfalls hierarchischer Natur. ALLWEYER [Al05, 55-57] stellt den Detaillierungsgrad als eine zentrale Eigenschaft von Prozessen heraus. Er betrachtet die Aktivitäten, aus denen sich ein Prozess zusammensetzt. Diese können auf unterschiedlichen Detaillierungsebenen beschrieben werden, sodass sich eine Aktivität durch einen detaillierteren Prozess darstellen lässt. Das Ergebnis stellt eine Prozesshierarchie dar. ALLWEYER schließt bei seinem Verständnis des Detaillierungsgrades zusätzlich zur Verfeinerung von Funktionen auch die Verfeinerung weiterer in Modellen enthaltener Informationen mit ein.

ROSEMANN [RO08, 79-80] gehen auf den Detaillierungsgrad im Rahmen der Spezifikation von Modellierungskonventionen ein. Der Detaillierungsgrad wird hier als eine der Kategorien (neben Namenskonventionen, Darstellungsregeln, etc.) vorgestellt, die vor der Durchführung der Prozessmodellierung geregelt und festgehalten werden sollten. Mittels der Modellierungskonventionen kann so eine einheitlichere Modellierung gewährleistet werden. Was der Detaillierungsgrad bei ihrem Begriffsverständnis konkret umfasst, bleibt jedoch offen. Der Begriff des Detaillierungsgrads findet sich auch in weiteren Quellen zur Prozessmodellierung, etwa bei LEHMANN [Le08, 84-85], FISCHER ET AL. [FFO06, 9], GADATSCH [Ga10, 211-212], BRUGGER [Br05, 19] oder STAUD [St06, 231-232]. Wie oben beschrieben, ist dabei das Verständnis des Begriffs nicht einheitlich. Auch eine explizite Definition des Begriffes oder eine konkrete Beschreibung der möglichen zu detaillierenden Inhalte eines Prozessmodells findet sich nur selten.

Ausnahmen sind hier insbesondere ROSEMANN und KUGELER. ROSEMANN [RO96, 71-82] sieht den Detaillierungsgrad als zu messende Eigenschaft von Prozessmodellen, mit deren Hilfe eine einheitliche Modellierung gewährleistet werden kann, in dem Modelle auf hierarchischen Detaillierungsstufen mit einem festen Detaillierungsgrad erstellt werden. Synonym verwendet ROSEMANN [Ro96, 133] auch den Begriff *Prozesstiefe*, erweitert diese Definition jedoch kurz darauf, indem er die Prozesstiefe als lediglich einen Bestandteil des Detaillierungsgrades sieht. Der Detaillierungsgrad umfasst demnach zusätzlich die Prozessbreite, Prozesslänge, Informationsobjekte und die Intensität der Attribuierung. Die *Prozessbreite* beschreibt, in welchem Umfang die Gesamtheit der möglichen Systemzustände durch das vorliegende Modell abgebildet wird und steigt, je mehr Sonderfälle berücksichtigt werden. Die *Prozesslänge* ist umso größer, je umfangreicher das Prozessmodell, bei gleichbleibender Prozesstiefe und -breite, ist. Über den Prozessablauf hinaus, kann das Prozessmodell durch zusätzliche *Informationsobjekte* ergänzt werden. Dies können beispielsweise im Modell ergänzte Organisationseinheiten, Informationssysteme oder Ressourcen sein. *Attribute* können einen Prozess sowie die im Prozess enthaltenen Informationsobjekte näher spezifizieren. Nach dem Verständnis von KUGELER [KU00, 116-117] umfasst der Detaillierungsgrad die Detaillierungstiefe und die Detaillierungsbreite. Die *Detaillierungstiefe* zeigt an, wie granular die in einem Modell enthaltenen Informationsobjekte beschrieben werden. Die *Detaillierungsbreite* gibt an, wie vollständig ein Modell die Gesamtheit der in der Realität vorhandenen Elemente abbildet.

Aufbauend auf den Definitionen von ROSEMANN und KUGELER soll der Detaillierungsgrad hier wie folgt definiert werden: Der *Detaillierungsgrad* von Prozessmodellen beschreibt den Umfang, in dem Prozesse modelliert werden. Die Detaillierung ist in Abhängigkeit vom angestrebten Modellierungszweck auszuwählen und zu begrenzen. Die für die Detaillierungsproblematik zu entscheidenden Aspekte der Prozessmodellierung lassen sich unterscheiden in die Bereiche Prozessdarstellung, Informationsobjekte und Attribute. Als *adäquater Detaillierungsgrad* soll das für eine bestimmte Problemstellung zweckmäßige Verfeinerungsniveau eines Prozessmodells bezeichnet werden.

5.2 Einflussfaktoren auf den Detaillierungsgrad

Um den adäquaten Detaillierungsgrad von Modellen bestimmen zu können, muss untersucht werden, welche Faktoren den Detaillierungsgrad beeinflussen können und wie sie sich auf ihn auswirken. Einen ersten Hinweis liefern die Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung [BRS95, 435-445]. Die dort beschriebenen Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und der Relevanz haben Auswirkung auf den Detaillierungsgrad. Damit ein Prozessmodell dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit genügt, darf seine Erstellung nicht mehr Aufwand verursachen als nötig und muss dabei in einem angemessenen Verhältnis zum Modellnutzen stehen. Um dem Grundsatz der Relevanz zu entsprechen, müssen Prozessmodelle die Bestandteile enthalten, die für die Erfüllung des ausgegebenen Einsatzzweckes benötigt werden. Es muss also der richtige Gegenstand auf dem richtigen Abstraktionsniveau modelliert sein. Die Relevanz kann daran festgemacht werden, dass der Nutzen des Modells sinken würde, wenn die betreffende Information weggelassen werden würde bzw. das Modell aufgrund fehlender Inhalte für den vorgesehenen Zweck unbrauchbar ist.

Ideal für die Prozessmodellierung wäre es, wenn das Modell alle für den Modellierungszweck relevanten Inhalte enthält und dabei gleichzeitig dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit gerecht werden kann. Der adäquate Detaillierungsgrad steht also häufig im Konflikt zwischen den Grundsätzen der Relevanz und der Wirtschaftlichkeit, so dass entschieden werden muss, wie ein adäquater Kompromiss zu erreichen ist. Ergänzend können eine ganze Reihe weiterer Einflussfaktoren ausgemacht werden. Diese lassen sich meist den beiden erwähnten GoM-Grundsätzen zuordnen. Wie in Kapitel 3 beschrieben, wurden auf Basis einer umfassenden Literaturrecherche die in Tabelle 2 dargestellten Einflussfaktoren ermittelt, die bei der Erarbeitung eines adäquaten Detaillierungsgrades relevant erscheinen. Es ist nicht auszuschließen, dass weitere Einflussfaktoren auf den Detaillierungsgrad existieren, so dass diese Liste zunächst lediglich einen nicht abschließenden Überblick gibt.

Tab. 2 Beispiele für Einflussfaktoren mit Bezug zu den Grundsätzen der Wirtschaftlichkeit und Relevanz

Einflussfaktoren: Wirtschaftlichkeit	Auswirkung auf den Detaillierungsgrad
Flexibilität	Mit steigenden Anforderungen an die Modellflexibilität sinkt der adäquate Detaillierungsgrad, damit Prozessmodelle sich schneller und unter geringem Aufwand anpassen lassen
Dynamik, Änderungshäufigkeit	Je dynamischer und häufiger sich Prozesse verändern können, desto niedriger ist der adäquate Detaillierungsgrad, da detaillierte Modelle mehr Anpassungsaufwand erfordern als weniger detaillierte Modelle.
Strukturiertheit	Unstrukturierte Prozesse erfordern mehr Aufwand bei der Modellierung als strukturierte Prozesse. Die adäquate Detaillierung ist bei unstrukturierten Prozessen tendenziell geringer, um den Modellierungsaufwand zu begrenzen
Ausführungshäufigkeit	Der adäquate Detaillierungsgrad bei der Modellierung von Prozessen mit geringer Ausführungshäufigkeit ist tendenziell niedriger als bei Prozessen, die häufiger ausgeführt werden. Der Modellierungsaufwand steht hier einem geringeren Nutzen gegenüber.
Einflussfaktoren: Relevanz	Auswirkung auf den Detaillierungsgrad
Automatisierbarkeit	Soll eine Automatisierung von Prozessen erfolgen, sind ausführliche Modelldetaillierungen nur für die Prozesse nötig, die auch automatisiert werden können.
Wettbewerbsrelevanz	Prozesse, die für das Unternehmen strategisch wichtig sind, müssen tendenziell genauer modelliert werden.
Wissens- und Datenintensität	Ist ein Prozess besonders von implizitem Wissen abhängig, ist die Detaillierung schwieriger, da implizites Wissen sich nur begrenzt explizieren lässt und somit der Detailgrad eingeschränkt wird [A109, 65].
Domäne	Abhängig von Eigenschaften der Domäne (beispielsweise ein sicherheitskritisches Geschäftsfeld), wo der zu modellierende Prozess angesiedelt ist, wird eine detailliertere oder wenig detaillierte Modellierung erforderlich [SS08, 189].
Perspektiven	Es sollten in einem Prozessmodell nur die Details enthalten sein, die für die jeweilige Perspektive (können sich zum Beispiel in Abhängigkeit vom Modellierungszweck oder vom Nutzer des Modells unterscheiden) relevant sind. Zusätzliche Details erhöhen Aufwand und Komplexität [BDK02, 25-43]

5.3 Ein mögliches Bewertungsschema für den Detaillierungsgrad

Um eine möglichst objektive Aussage über die adäquate Detaillierung von Prozessmodellen bei gegebenen Modellierungszwecken treffen zu können, wird im Folgenden ein Bewertungsschema für den Detaillierungsgrad erarbeitet. Dieses soll für jeden oben genannten Aspekt der Detaillierung eine Einordnung und Empfehlung ermöglichen. Durch die Nutzung eines einheitlichen Schemas können außerdem später Zusammenhänge und Unterschiede in den Anforderungen an den Detaillierungsgrad zwischen verschiedenen Modellierungszwecken ersichtlich werden.

Der Detaillierungsaspekt der *Prozesstiefe* lässt sich hinsichtlich der verschiedenen Hierarchieebenen differenzieren, auf der ein Prozessmodell modelliert werden kann. Bezüglich der Unterteilung der verschiedenen Ebenen existieren in der Literatur Vorschläge, die meistens zwischen vier bis sechs Ebenen unterscheiden. Die Prozesstiefe soll in dieser Arbeit auf einer fünfstufigen Skala bewertet werden, wobei jeweils eine Stufe für eine Hierarchieebene steht. Die Unterteilung der Prozesstiefe richtet sich nach dem Hierarchisierungskonzept bei HÜSSELMANN [Hü06, 125-126] und unterscheidet die Stufen 1. Hauptprozesse, 2. Geschäftsprozesse, 3. Arbeitsvorgänge, 4. Arbeitsschritte und 5. Elementartätigkeiten. Abbildung 2 zeigt die verschiedenen Stufen und die ihnen zugeordneten Ebenen und Bezeichnungen am Beispiel des Hauptprozesses Auftragsabwicklung.

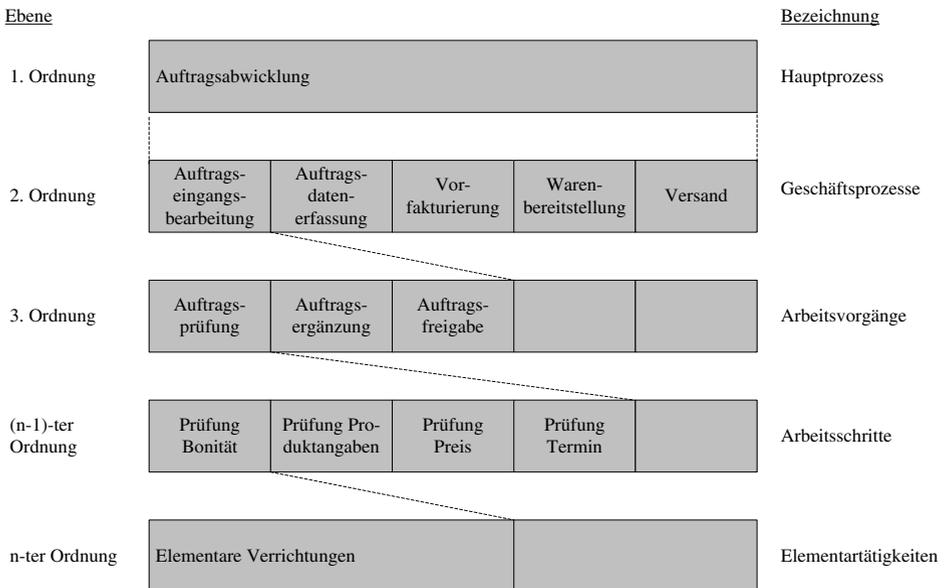


Abb. 2: Auflösung von Prozessen nach Prozesstiefe am Beispiel „Auftragsabwicklung“
(In Anlehnung an [Ga83, 80]; [Hü06, 125-126])

Für die Bewertung der *Prozessbreite* existieren in der Literatur hingegen keine Vorschläge zur Abstufung des Detaillierungsgrades. Es liegt nahe, die Unterteilung der Prozessbreite einerseits von der Durchführungshäufigkeit der jeweiligen Prozessalternative sowie andererseits von der Anzahl theoretisch möglicher Ablaufvarianten insgesamt abhängig zu machen. Durch die sinnvolle Kombination dieser Kriterien ergibt sich eine vierstufige Differenzierung für die Modellierung von Prozessen in die Breite (siehe Tabelle 3). Der Umfang der Prozessbreite nimmt von Stufe eins bis zu Stufe vier zu.

Die erste Stufe bildet der „Optimalfall“ des Prozessdurchlaufs oder auch „Happy Path“ [FRH10, 131]. Auf dieser Stufe werden nur diejenigen alternativen Prozesswege erfasst, die zur Bewältigung des Optimalfalls benötigt werden. Die Durchführungshäufigkeit des Optimalfalls sollte in der Regel höher sein als die der übrigen Ablaufalternativen. Auf der zweiten Stufe kommen alle Ablaufvarianten hinzu, die zusammengefasst den höchsten Anteil an der Gesamtmenge der Prozessdurchläufe ausmachen. Die Anteilsgrenze soll, in Anlehnung an die ABC-Analyse, bei etwa 75% der Fälle festgelegt werden. Es handelt sich somit um vergleichsweise wenige Varianten, die jedoch eine überproportional große Anzahl an Fällen ausmachen. Die Varianten, die mit dieser Stufe umfasst werden, sollen im weiteren Verlauf auch als „Standardfälle“ bezeichnet werden. Auf der dritten Stufe der Prozessbreite werden alle Varianten modelliert, die zusammen für 95% der Fallzahlen verantwortlich sind. Diese Stufe soll als „Umfangreich“ bezeichnet werden. Als „Vollständig“ wird schließlich die letzte Stufe bezeichnet, die bis zu 100% der Fälle und somit sämtliche Ablaufalternativen einschließt.

Tab. 3 Differenzierung der Prozessbreite von Prozessmodellen

Stufe	Bezeichnung	Berücksichtigte Ablaufvarianten	Durchführungshäufigkeit
1	Happy Path	Optimalfall	Etwa 50% der Fälle
2	Standardfälle	Wenige	Bis etwa 75% der Fälle
3	Umfangreich	Viele	Bis etwa 95% der Fälle
4	Vollständig	Alle	Bis 100% der Fälle

Hinsichtlich des Detaillierungsaspektes der *Informationsobjekte* ist eine Skalierung nicht ratsam, da hier Objekte betrachtet werden, die nicht aufeinander aufbauen. Stattdessen soll eine einfache Auflistung der für die Prozessmodelle zum jeweiligen Modellierungszweck relevanten Informationsobjekte genügen. Hieraus wird bereits hinreichend ersichtlich, welche Modellierungszwecke welche Informationsobjekte benötigen und somit eventuell Parallelen zu anderen Modellzwecken aufweisen. Auch bezüglich des Detaillierungsaspektes der *Attribute* wird aus gleichem Grund auf eine Auflistung der jeweils zweckrelevanten Attribute zurückgegriffen.

Die Ausprägungen (später: Empfehlungen) zum Detaillierungsgrad lassen sich pro Modellierungszweck nun tabellarisch zusammenfassen. Abbildung 3 zeigt exemplarisch den Aufbau der Tabelle. Die einzelnen Aspekte des Detaillierungsgrades sind zur

besseren Übersicht farblich voneinander abgegrenzt. Bei der Prozesstiefe und der Prozessbreite kennzeichnen die Kästen mit einer dunklen Farbgebung, welche Stufe mindestens für den betreffenden Modellierungszweck zu wählen ist. Die hellere Farbe signalisiert entsprechend, bis zu welcher Stufe die Detaillierung maximal ratsam ist. Im Beispiel ist also die Prozesstiefe mindestens auf Stufe 3 und somit auf der Ebene der Arbeitsvorgänge zu detaillieren, maximal ist eine Detaillierung sogar bis auf Stufe 5 und somit auf der Ebene der Elementartätigkeiten sinnvoll. In der Spalte Informationsobjekte findet sich in den Kästen aus Platzgründen die Kurzbezeichnung der im Modell zu detaillierenden Informationsobjekte. Die Bezeichnung ORG im Beispiel bezeichnet Organisationseinheiten. In der Attributspalte stehen wiederum stellvertretende Bezeichner für Attributkategorien (hier beispielhaft Kennzahlen), die mehrere Attributfelder und ihre Ausprägungen zusammenfassen. Die Attribute und Informationsobjekte können, wie im Beispiel ersichtlich, auch eingeklammert dargestellt werden, um zu kennzeichnen, dass die Modellierung dieser Details als optional bewertet wird.

Zwecke	Prozesstiefe					Prozessbreite				Informationsobjekte	Attribute	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4			
Modellzweck 1										ORG		(Kennzahlen)

Abb. 3: Exemplarische Ergebnistabelle

6 Ausblick

Auf Basis der in diesem Beitrag gelegten Grundlagen sollen im nächsten Schritt für unterschiedliche Modellierungszwecke die Anforderungen an den Detaillierungsgrad strukturiert ermittelt und beschrieben werden. Zunächst sind dazu die sich aus dem Modellierungszweck ergebenden allgemeinen fachlichen Anforderungen an die Modelldetaillierung zu ermitteln. Aus diesen werden anschließend die Anforderungen an die Detaillierungsaspekte Prozessbreite, Prozesstiefe, Informationsobjekte und Attribute abgeleitet und in das Bewertungsschema überführt.

Anschließend können dann auch Rückschlüsse gezogen werden, welche Modellierungszwecke enge Beziehungen mit Blick auf den richtigen Detaillierungsgrad aufweisen. Daraus würde deutlich, inwiefern es möglich ist, einzelne Modellierungszwecke miteinander zu kombinieren, um so Prozessmodelle besser wiederverwenden zu können und den Modellierungsaufwand insgesamt zu reduzieren.

Literaturverzeichnis

- [AI05] Allweyer, T.: Geschäftsprozessmanagement – Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling. W3L, Herdecke, 2005.
- [AI07] Allweyer, T.: Erzeugung detaillierter und ausführbarer Geschäftsprozessmodelle durch Modell-zu-Modell-Transformationen. In (Nüttgens, M.; Rump, F. J.; Gadatsch, A., Hrsg.): Proceedings der EPK 2007. GI e.V., Bonn, 2007, S. 23-38.

- [Al09] Allweyer, T.: BPMN 2.0 – Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung. 2. Aufl., Books on Demand, Norderstedt, 2009.
- [BDK02] Becker, J.; Delfmann, P.; Knackstedt, R.; Kuroпка, D.: Konfigurative Referenzmodellierung. In (Becker, J.; Knackstedt, R., Hrsg.) Wissensmanagement mit Referenzmodellen. Physica, Heidelberg, 2002, S. 25-43.
- [BKR08] Becker, J.; Kugeler, M.; Rosemann, M. (Hrsg.): Prozessmanagement – Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. 6. Aufl. Springer, Berlin, 2008.
- [BMW09] Becker, J.; Mathas, C.; Winkelmann, A.: Geschäftsprozessmanagement. Springer, Berlin, 2009.
- [BRS95] Becker, J.; Rosemann, M.; Schütte, R.: Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung. Wirtschaftsinformatik, 37 (5), 1995, S. 435-445.
- [Br05] Brugger, R.: IT-Projekte strukturiert realisieren. 2. Aufl. Vieweg, Wiesbaden, 2005.
- [Da05] Davis, R.: Business Process Modelling with ARIS: A Practical Guide. Springer, London, 2005.
- [Fe06] Fettke, P.: State-of-the-Art des State-of-the-Art. Wirtschaftsinformatik, 48 (5), 2006, S. 257–266.
- [FFO06] Fischer, H.; Fleischmann, A.; Obermeier, S.: Geschäftsprozesse realisieren – ein praxisorientierter Leitfaden von der Strategie bis zur Implementierung. Vieweg, Wiesbaden, 2006.
- [FRH10] Freund, J.; Rücker, B.; Henninger, T.: Praxishandbuch BPMN. Hanser, München, 2010.
- [Ga10] Gadatsch, A.: Grundkurs Geschäftsprozess-Management : Methoden und Werkzeuge für die IT-Praxis: eine Einführung für Studenten und Praktiker. 6., aktualisierte Aufl., Vieweg+Teubner Verlag / GWV Fachverlage, Wiesbaden, 2010.
- [Ga83] Gaitanides, M.: Prozeßorganisation – Entwicklung, Ansätze und Programme prozeßorientierter Organisationsgestaltung. Vahlen, München, 1983.
- [Hü06] Hüsselmann, C.: Personalbedarfsplanung als Produkt werkzeuggestützter Geschäftsprozessoptimierung – Stellenbewertung und -bemessung am Beispiel Public Sector. In (Kruppke, H.; Otto, M.; Gontard, M., Hrsg.): Human Capital Management: Personalprozesse erfolgreich managen. Springer, Berlin, 2006, S. 115-140.
- [IRR09] Indulska, M.; Recker, J. C.; Rosemann, M.; Green, P.: Business Process Modelling : Current Issues and Future Challenges. In (van Eck, P.; Gordijn, J.; Wieringa, R., Hrsg.) Proc. 21st Int. Conf. on Advanced Information Systems - CAiSE. Springer, Amsterdam, 2009, S. 501-514.
- [Ku00] Kugeler, M.: Informationsmodellbasierte Organisationsgestaltung – Modellierungskonventionen und Referenzvorgehensmodell zur prozessorientierten Reorganisation. Dissertation, Westfälische-Wilhelms-Universität. Münster, 2000.
- [Le08] Lehmann, F. R.: Integrierte Prozessmodellierung mit ARIS. dpunkt, Heidelberg, 2008.
- [Ro96] Rosemann, M.: Komplexitätsmanagement in Prozessmodellen – Methodenspezifische Gestaltungsempfehlungen für die Informationsmodellierung. Dissertation, Westfälische-Wilhelms-Universität. Münster, 1996.
- [Ro08] Rosemann, M.: Vorbereitung der Prozessmodellierung. In (Becker, J.; Kugeler, M., Rosemann, M., Hrsg.) Prozessmanagement – Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. 6. Aufl. Springer, Berlin, 2008, S. 45-104.
- [Sc01] Scheer, A. W.: ARIS – Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. 4. Aufl. Springer, Berlin, 2001.
- [SS08] Speck, M.; Schnetgöke, N.: Sollmodellierung und Prozessoptimierung. In (Becker, J.; Kugeler, M.; Rosemann, M., Hrsg.): Prozessmanagement – Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. 6. Aufl. Springer, Berlin, 2008, S. 185-220.
- [St06] Staud, J.: Geschäftsprozessanalyse. 3. Aufl. Springer, Berlin, 2006.
- [vA11] van der Aalst, W. M. P.: Process Mining – Discovery, Conformance and Enhancement of Business Processes. Springer, Heidelberg, 2011.

