

Terminologiebasierte Prozessmodellierung

Holger Jaekel, Carina Sandmann, Guido Schimm, Thorsten Teschke

OFFIS, Escherweg 2,
D-26121 Oldenburg
<vorname.nachname>@offis.de

Abstract: Die Verbesserung der Austauschbarkeit, Vergleichbarkeit und Wiederverwendbarkeit von Prozessmodellen ist zentrales Anliegen der terminologiebasierten Prozessmodellierung. Es wird ein begrifflicher Rahmen vorgegeben, innerhalb dessen normsprachliche Sätze zur Definition diskreter Prozessmodelle abgeleitet werden können. Der vorliegende Beitrag zeigt ein Metamodell für Terminologien zur Prozessmodellierung auf und stellt dessen Implementierung in einem Terminologiemanagementsystem vor. Mit dem System können Terminologien entwickelt werden, deren Elemente in Spezialisierungsbeziehungen und mereologische Strukturen eingebettet sind und die während ihrer Verwendung durch den Benutzer erweitert werden können.

1 Einleitung

Die Prozessmodellierung ist heute in Wissenschaft und Praxis fest etabliert. In den letzten Jahren entstanden so in den verschiedensten Anwendungsdomänen eine Vielzahl von unterschiedlichen Prozessmodellen. Neben vielen Referenzmodellen und Workflow-Definitionen existieren heute auch unzählige Geschäftsprozessmodelle. Durch die zunehmende Verfügbarkeit dieser Prozessmodelle steigt der Wunsch nach ihrer Austauschbarkeit, Vergleichbarkeit und Wiederverwendbarkeit.

Mit der Vielzahl an Prozessmodellen geht eine große Anzahl von Meta-Prozessmodellen einher. Gemeinsam ist den Prozessmodellen all dieser Metamodelle jedoch, dass sie aus einer Menge elementarer Aktivitäten bestehen. Diese Menge wird als diskretes Prozessmodell bezeichnet. Diskrete Prozessmodelle bilden einen Ausgangspunkt, um Prozessmodelle vergleichbar zu modellieren und zueinander in Beziehung zu setzen. Die elementaren Aktivitäten eines diskreten Prozessmodells werden als kleinste, im Modellierungskontext sinnvoll verwendbare Handlungseinheit bestimmt. Für einzelne Prozessmodelle kann hier Übereinstimmung beim diskreten Prozessmodell erreicht werden. Die Praxis zeigt jedoch, dass dies modellübergreifend nur sehr selten der Fall ist: Verschiedene Prozessmodelle definieren ihre elementaren Aktivitäten oftmals sehr unterschiedlich. Die festgestellte Divergenz hat zwei Aspekte: die unterschiedliche Benennung der Aktivitäten und ihre unterschiedliche Granularität.

Ein vielversprechender Lösungsansatz besteht in der Verwendung von Terminologien bei der Erstellung des diskreten Prozessmodells. Die Terminologie als Gesamtheit der

Fachbegriffe einer Anwendungsdomäne hat das Ziel, als gemeinsame Fachsprache Ausgangspunkt für eine einheitliche Verwendung von Wörtern und Sätzen zu sein. „Je klarer und konsistenter in den Anwendungsbereichen die Begriffe für Dinge, Ereignisse, Eigenschaften oder Geschehnisse (und deren Beziehungen) definiert sind, desto effektiver (und effizienter) können die Arbeiten von den ‘Sprachteilnehmern’ ausgeführt werden“ [Or97]. Die Prozessmodellierung bedient sich mit der Terminologie einer gemeinsamen Menge von Sätzen zur Bezeichnung elementarer Aktivitäten. Eine solche Terminologie sollte jedoch nicht lediglich einen Wortschatz bereit stellen, der domänenspezifisch schnell erschöpft. Vielmehr bedarf es eines Rahmens, innerhalb dessen die Möglichkeit zur kontrollierten Ableitung weiterer Sätze geboten wird. Hierdurch kann über eine Menge von Prozessmodellen hinweg eine Grundlage für ihre Vergleichbarkeit, Austauschbarkeit und Wiederverwendbarkeit geschaffen werden.

Dieser Beitrag stellt ein Terminologiemanagementsystem zur Prozessmodellierung vor, das den aufgezeigten Lösungsansatz verfolgt. Im zweiten Abschnitt wird zunächst ein Überblick über Terminologien und ihre Verwendung in der Prozessmodellierung gegeben. Das entwickelte Metamodell zur Spezifikation betrieblicher Terminologien wird im dritten Abschnitt dargestellt. Der vierte Abschnitt umreißt die prototypische Implementierung des Terminologiemanagementsystems und zeigt Erfahrungen sowie offene Fragestellungen auf, die bei der Entwicklung und dem Einsatz des Prototypen gewonnen wurden. Der Beitrag schließt mit einem Ausblick.

2 Verwandte Themengebiete

Die Idee des Einsatzes einer festgelegten Fachsprache hat bereits in einigen anderen Bereichen der Informatik Anwendung gefunden. Ortner [Or82], Schienmann [Sc97] und Wedekind [We92] nutzen in ihren Arbeiten eine methodisch (re-)konstruierte *Normsprache* für den Entwurf von Informationssystemen, die auf der natürlichen Sprache basiert. Dieser Ansatz wird auch in [Sa01] aufgegriffen. Durch die Verwendung von Prädikatoren werden Aussagen über die zu modellierende Welt getroffen. Dabei werden *Geschehnisprädikatoren*, die Handlungen beschreiben (Verben), und *Dingprädikatoren*, die Objekte benennen (Substantive), unterschieden. Durch explizite Festlegung des erlaubten Wortschatzes und Definition von Verwendungsregeln ist die eingesetzte Sprache für alle an der Entwicklung beteiligten Personen verständlich, und Missverständnisse aufgrund unterschiedlicher Wortverwendungsweisen werden ausgeschlossen.

Aus dem Bereich der kontrollierten Sprachen, wie sie für technische Dokumentationen eingesetzt werden, stammt eine weitere Anwendung von Terminologien. Diese gehen zurück auf das 1971 von der Caterpillar Tractor Company in Peoria/Illinois entwickelte *Caterpillar Fundamental English* (CFE) [Le96]. Es handelt sich um ein sehr eingeschränktes Vokabular der englischen Sprache, das um eine technische Terminologie erweitert wurde und länderübergreifend für die technische Beschreibung von Maschinen eingesetzt wurde, um den Übersetzungsaufwand zu reduzieren. Boeing und andere Fluggesellschaften haben auf den Arbeiten von Caterpillar aufgebaut und eigene kontrollierte Sprachen entwickelt [Al99]. Schwerpunkt ist die Bildung eines „Kerns“ von Begriffen, die in den entstehenden Dokumenten verwendet werden können. 1988 erstellte die

AEMA¹ das sog. Simplified English (SE), das seit dem zu einem internationalen Sprachstandard im Luft- und Raumfahrtbereich wurde [Le96].

Die Verwendung von Terminologien im Bereich der Softwareentwicklung wird in [We01] vorgeschlagen. Basierend auf der Kategorientheorie soll die Bedeutung eines Bezeichners wie z.B. dem Namen einer Klasse oder einer Methode über die Bedeutungen seiner Bestandteile, der sogenannten Lexeme definiert werden. Zu diesem Zweck werden je eine Kategorie für die Konzeptualisierung des betrachteten Anwendungsbereichs und für die zur Programmierung zur Verfügung stehenden Bezeichner konstruiert. Konkrete terminologische Modelle werden dann durch die Definition eines Funktors gebildet, der den Elementen der Kategorie der Bezeichner Elemente der Kategorie der Begriffe des Anwendungsbereichs zuordnet. Kritisch anzumerken bei diesem Ansatz ist, dass für die Konzeptualisierung des Anwendungsbereichs nur relativ schwache Strukturierungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Die Bildung komplexerer Sätze über den Anwendungsbereich werden nicht unterstützt.

Eine dem in diesem Beitrag vorgestellten Ansatz ähnliche Idee liegt dem in [Ma99] vorgestellten „handbook of organizational processes“ zugrunde. Darin werden Prozesse in einer Hierarchie von Spezialisierungen klassifiziert, um Ähnlichkeiten bzw. Unterschiede einer Menge von Prozessen analysieren zu können. Um die Vergleichbarkeit der Prozesse zu gewährleisten, werden die alternativen Spezialisierungen nach weiteren Kriterien gruppiert. So werden beispielsweise die Spezialisierungen des Prozesses „Sell something“ nach den Fragestellungen „Sell what?“, „Sell how?“, „Sell where?“, etc. zusammengefasst. Neben Prozessen werden in dem Handbuch auch Aktivitäten nach demselben Schema strukturiert. Die Idee dabei ist die Erzeugung eines Frameworks von möglichst allgemeinen Aktivitäten und die Klassifizierung aller anderen Aktivitäten als Spezialisierungen dieser high-level Aktivitäten.

3 Ein Metamodell zur Spezifikation betrieblicher Terminologien

3.1 Repräsentation betrieblicher Terminologien

Der Aufbau eines Metamodells zur Repräsentation terminologischen Wissens für die Geschäftsprozessmodellierung erfordert u.a. die Klärung der folgenden Fragen:

- Welche Arten von Begriffen sollen in der Terminologie unterschieden werden können?
- Welche semantischen Beziehungen sollen zwischen den Begriffen einer Terminologie abgebildet werden können, um die konzeptuelle Struktur eines Anwendungsbereichs beschreiben zu können?
- Welche syntaktischen Strukturen werden benötigt, um Wissen über den betrachteten Anwendungsbereich zum Zweck der Geschäftsprozessmodellierung in angemessener Form ausdrücken zu können?

¹ Association Européenne des Constructeurs de Matériel Aérospatial

Ein System zur Repräsentation terminologischen Wissens aus dem betriebswirtschaftlichen Bereich sollte zumindest zwischen betriebswirtschaftlich relevanten Objekten wie z.B. Aufträgen, Rechnungen oder Produktionsplänen einerseits sowie durchzuführenden betrieblichen Aufgaben wie z.B. kalkulieren, ändern, planen oder stanzen andererseits differenzieren. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht relevant sind daneben noch aufbauorganisatorische Begriffe wie z.B. Sachbearbeiter, Werkstatt oder Buchhaltung, mit denen die Träger betrieblicher Handlungen beschrieben werden können.

Die Frage nach der Wahl der berücksichtigten semantischen Beziehungen zwischen Begriffen bestimmt maßgeblich den logischen Aufbau und damit die Benutzbarkeit einer Terminologie. Im Rahmen dieser Arbeit wurde eine Mischform zwischen einer nach rein funktionalen Gesichtspunkten und einer nach rein objektorientierten Gesichtspunkten strukturierten Terminologie angestrebt. Neben Generalisierungs-/Spezialisierungsbeziehungen für den Aufbau von Taxonomien von Dingprädikatoren (Objekttypen / Klassen) bzw. Geschehnisprädikatoren (Funktionen / Handlungen) werden in dem nachfolgend vorgestellten terminologischen Metamodell zusätzlich Ganzes/Teile-Beziehungen als semantische Beziehung zwischen Ding- bzw. Geschehnisprädikatoren verwendet.

Die Formulierung komplexerer betrieblicher Zusammenhänge zwischen Ding- und Geschehnisprädikatoren wird in dem Terminologiemanagementsystem durch die Bildung normsprachlicher Sätze unterstützt, die nach dem folgenden Satzbauplan gebildet werden [Lo74, Lo87]:

$$[N \mid \pi \mid P \mid Q_1 \mid Q_2 \mid \dots]$$

Dabei ist N der sogenannte Nominator (Dingprädikator als Handlungsträger), π die Tatkopula („tut“), P der (Geschehnis-) Prädikator, Q_1 das direkte Objekt und $Q_{i, i>1}$ indirekte Objekte (Dingprädikatoren) in Fällen wie z.B. dem Mittelfall („mit“), Werkfall („zu“) oder Gebefall („an“) [Sc97]. Ein Beispiel für einen nach diesem Satzbauplan gebildeten Satz ist „*Vertrieb tut erstellen Angebot mit Anfrage zu Angebotschreiben*“. In EPK-Notation ließe sich dieser Satz wie folgt darstellen:

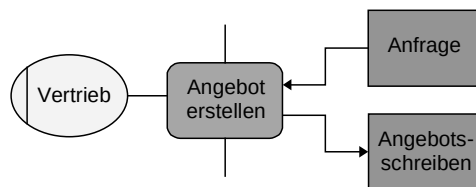


Abbildung 1: Beispiel für EPK-Darstellung eines normsprachlichen Satzes

3.2 Ein Metamodell für Terminologien

Abbildung 2 zeigt das entwickelte Metamodell für die Repräsentation betriebswirtschaftlicher Terminologien. Ausgehend von der allgemeinen Klasse der *Begriffe* wird zwischen konkreten *Handlungsobjekten*, d.h. Namen von Funktionen, und *Konzepten*, die Objekte einer Handlung sein können, sowie *Organisationseinheiten*, die sowohl Subjekt (Träger) als auch Objekt einer Handlung sein können, unterschieden. Begriffe (und damit auch alle abgeleiteten Klassen) können spezialisiert werden. Dabei muss allerdings sichergestellt sein, dass ein Begriff nur durch einen anderen Begriff

spezialisiert werden kann, der Instanz derselben oder einer spezielleren Klasse ist. Mit Hilfe von *Sätzen* lassen sich komplexere Strukturen über den in Taxonomien angeordneten Begriffen aufbauen. In Übereinstimmung mit dem im vorangegangenen Abschnitt vorgestellten Satzbauplan verfügt ein Satz über einen Nominator oder Subjekt (eine Organisationseinheit), einen Prädikator (ein Handlungsobjekt), der durch die Tatkopula π mit dem Nominator verknüpft ist, ein direktes Objekt (ein Konzept) sowie beliebig viele indirekte Objekte (Konzepte). Dabei werden Organisationseinheiten als spezielle Konzepte betrachtet. Diese Auffassung leitet sich daraus ab, dass eine Maschine einerseits als Organisationseinheit Träger einer Handlung („Maschine tut stanzen Blech“) und andererseits als Konzept direktes Objekt einer anderen Handlung sein kann („Werkstatt tut reparieren Maschine“).

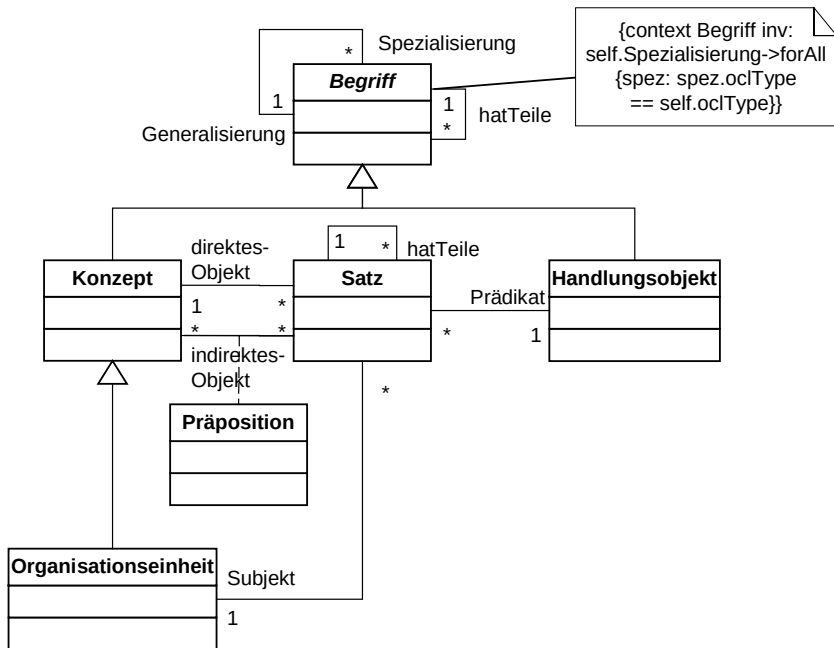


Abbildung 2: Metamodell für Repräsentation von Terminologien

Generalisierungs-/Spezialisierungsbeziehungen zwischen Sätzen werden nicht direkt im Metamodell abgelegt, sondern sollen zur Nutzungszeit der Terminologie durch Betrachtung von Generalisierungsbeziehungen zwischen Prädikaten einerseits und direkten Objekten andererseits abgeleitet werden.

Für die Generalisierungs-/Spezialisierungsbeziehungen zwischen Sätzen wird definiert, dass ein Satz $S=(N_S, P_S, O_S)$ spezieller ist als ein Satz $S'=(N_{S'}, P_{S'}, O_{S'})$ ($S \leq S'$), wenn das Subjekt, das Prädikat und das direkte Objekt von S mindestens so speziell sind wie das Subjekt, das Prädikat und das direkte Objekt von S' ($N_S \leq N_{S'}$, $P_S \leq P_{S'}$ und $O_S \leq O_{S'}$).

Neben Generalisierungs-/Spezialisierungsbeziehungen zwischen Begriffen berücksichtigt das entwickelte Metamodell auch mereologische Strukturen. Sowohl Begriffe als

auch Sätze können als Ganzes oder als Teil in eine solche Struktur eingehen. So kann zum Beispiel ausgedrückt werden, dass die Konzepte „Auftragskopf“ und „Auftragsposition“ Teile des Konzepts „Auftrag“ sind. Ebenso kann formuliert werden, dass die mit dem Satz „Auto bauen“ bezeichnete Aktivität die durch die Sätze „Karosserie lackieren“, „Motor einbauen“ und „Fahrzeug testen“ spezifizierten Teilaktivitäten beinhaltet.

Eine auf Basis dieses Metamodells erstellte Terminologie kann im Rahmen der Prozessmodellierung verwendet werden, indem zur Abbildung von Prozessschritten entweder vordefinierte *Basissätze* oder neue Sätze, die aus Basissätzen durch Spezialisierung von Nominator, Prädikator, direktem oder indirekten Objekten gebildet werden, zum Einsatz kommen. Der Rahmen für die Erstellung neuer Sätze ist durch die Menge vordefinierter Basissätze und (domänenspezifische) Begriffshierarchien für Konzepte und Handlungsobjekte vorgegeben. Ausgehend von einem Basissatz wie z.B. dem allgemeinsten Basissatz „*Handlungsträger π tun etwas*“ und dem Wissen, dass „Vertrieb“, „Auftrag“ und „erstellen“ Spezialisierungen der Konzepte „Handlungsträger“ und „etwas“ bzw. des Handlungsobjekts „tun“ sind, kann so z.B. für die Vertriebsdomäne der Satz „*Vertrieb π erstellen Auftrag*“ definiert und als Bezeichnung eines Prozessschrittes in einem Prozessmodell eingesetzt werden.

Allgemein lassen sich solche Sätze ableiten, die einerseits bzgl. ihrer Satzbestandteile Nominator, Prädikator und direktes Objekt spezieller sind als ein durch die Terminologie vorgegebener Basissatz (Referenzsatz), und deren Satzbestandteile Nominator, Prädikator und direktes Objekt andererseits nicht teilweise spezieller oder gleich speziell sind wie der entsprechende Bestandteil eines Satzes, der spezieller als der Referenzsatz ist. Diese Beschränkung für die Ableitung neuer Sätze aus der Basisterminologie lässt sich wie folgt formalisieren:

Sei BS die Menge aller Basissätze der Terminologie, $S=(N_S, P_S, O_S)$ und $S'=(N_{S'}, P_{S'}, O_{S'})$ Basissätze und $K=(N_K, P_K, O_K)$ ein konstruierter Satz. Dann gilt:

$$\exists S \in BS : (K \leq S \wedge \forall S' \in BS, S' < S : \neg (N_K \leq N_{S'} \vee P_K \leq P_{S'} \vee O_K \leq O_{S'}))$$

4 Implementierung und praktische Anwendung

Die oben vorgestellten Konzepte zur terminologiebasierten Prozessmodellierung sind prototypisch implementiert worden. Die Implementierung umfasst dabei drei Bereiche: Die Entwicklung eines relationalen Datenbankschemas für das in Abschnitt 3.2 vorgestellte Objektmodell der Terminologie, die Erstellung eines Werkzeuges zur Erfassung von Handlungsobjekten, Konzepten, Organisationseinheiten und (Basis-)Sätzen einschließlich ihrer Generalisierungs-/Spezialisierungs- und Ganzes/Teile-Beziehungen sowie eines Werkzeuges zur Ableitung von konkreten Sätzen aus den abstrakten Basissätzen, die dann aus Werkzeugen zur Prozessmodellierung referenziert werden können.

4.1 Relationales Datenbankschema

Für die persistente Speicherung der Terminologie in einer relationalen Datenbank ist das Objektmodell in ein relationales Datenschema überführt worden. Das resultierende

Schema ist in Abbildung 3 als ER-Modell dargestellt. Die zentrale Klasse **Begriff** ist dabei als eine Relation modelliert worden, die Unterscheidung der verschiedenen Begriffstypen (Konzept, Handlungsobjekt und Handlungsträger) wird durch eine Assoziation mit dem entsprechenden Eintrag aus der Relation **Typ** realisiert.

Die Generalisierungs-/Spezialisierungs- und Ganzes/Teile-Beziehungen für Begriffe werden jeweils durch eigene Relationen realisiert, die Referenzen auf die beiden an dieser Beziehung beteiligten Begriffe enthalten. Auf diese Weise können auch Mehrfachvererbungen zwischen Begriffen abgebildet werden. Dies ist notwendig, da parallel zu der Konzepthierarchie auch eine Hierarchie der Organisationseinheiten aufgebaut wird. Entsprechendes gilt für die Ganzes/Teile-Beziehungen zwischen Sätzen.

Die indirekten Objekte eines Satzes werden als eigene Relation verwaltet. Jedes indirekte Objekt referenziert den Fall, in dem es steht (z.B. Mittelfall oder Werkfall), den Begriff (ein Konzept oder eine Organisationseinheit) und den Satz, zu dem es gehört.

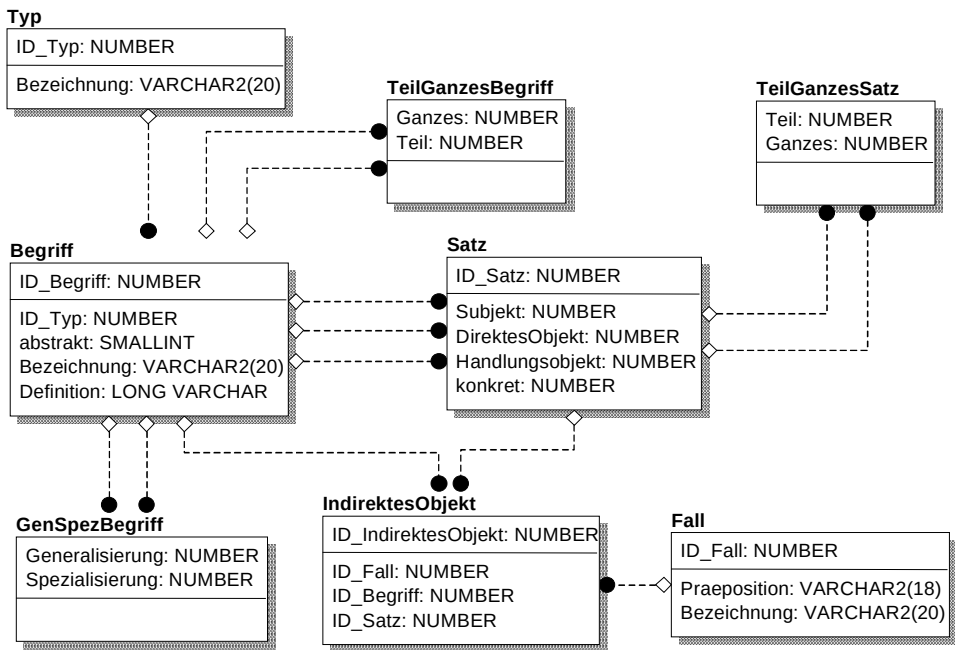


Abbildung 3: Entity-Relationship-Modell der Terminologiedatenbank

4.2 Werkzeug zur Erfassung von Begriffen und Sätzen

Das Werkzeug zur Erfassung von Begriffen und Sätzen gliedert sich in drei Bereiche (vgl. Abbildung 4): Die gemeinsame Erfassung von Konzepten und Organisationseinheiten, die Erfassung von Handlungsobjekten und die Bildung von Sätzen. Allen drei Bereichen verfügen über eine einheitliche graphische Benutzungsschnittstelle. Im linken Teil werden die Generalisierungs-/Spezialisierungsbeziehungen der jeweils betrachteten Objekte als Baum dargestellt. Ein dort ausgewähltes Objekt wird im rechten Teil detailliert angezeigt.

In der Detailansicht von Konzepten und Organisationseinheiten kann eingestellt werden, ob der Begriff abstrakt ist und ob es sich um ein Konzept oder eine Organisationseinheit handelt. Dabei wird sichergestellt, dass Spezialisierungen von Organisationseinheiten selbst wieder Organisationseinheiten sind. Ganzes/Teile-Beziehungen werden hergestellt, indem zu einem „Teil“ die „Ganzen“ angegeben werden. Entsprechende Möglichkeiten finden sich bei der Ansicht von Handlungsobjekten und Sätzen.

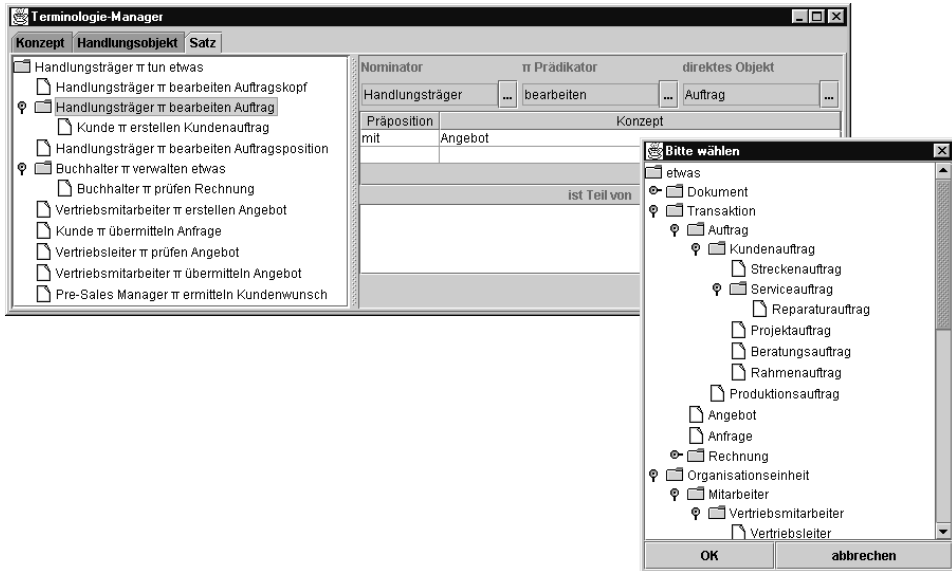


Abbildung 4: Werkzeug zur Verwaltung der Terminologiedatenbank

4.3 Ableitung von konkreten Sätzen

Ein weiteres, als Server konzipiertes Werkzeug dient der Erstellung und Ablage von konkreten, von den abstrakten Basissätzen abgeleiteten Sätzen, die als gemeinsames diskretes Prozessmodell von verschiedenen Werkzeugen zur Prozessmodellierung genutzt werden können. Für die Nutzung in solchen Werkzeugen bietet der Server Dienste zur schrittweisen Ableitung des gewünschten Satzes. Die Navigation durch die in der Datenbank abgelegten Sätze kann wahlweise bei dem allgemeinsten Konzept, Handlungsobjekt oder der allgemeinsten Organisationseinheit beginnen. Ausgehend von einem Konzept können speziellere Konzepte angefragt werden oder es kann zu den Teilen bzw. dem Ganzen des jeweiligen Konzeptes navigiert werden. Entsprechende Vorgehensweisen sind für Handlungsobjekte und Organisationseinheiten vorgesehen.

Bei der Konstruktion von Sätzen dürfen nur solche Sätze gebildet werden, die einerseits einen Satz aus der Menge der Basissätze spezialisieren, die jedoch andererseits keine Satzbestandteile enthalten, deren Verwendung durch Spezialisierungen des Basissatzes eingeschränkt ist. In der in Abbildung 5 dargestellten Terminologie darf beispielsweise der Satz „Handlungsträger π bearbeiten Produktionsauftrag“ gebildet werden, da er den Basissatz „Handlungsträger π bearbeiten Auftrag“ spezialisiert und die Verwen-

dung des Konzeptes *Produktionsauftrag* nicht eingeschränkt ist. Der Satz „Kunde π bearbeiten Auftrag“ darf nicht gebildet werden, da er zwar ebenfalls eine Spezialisierung des Satzes „Handlungsträger π bearbeiten Auftrag“ ist, die Verwendung des Konzeptes *Kunde* ist jedoch durch den Satz „Kunde π bearbeiten Kundenauftrag“ weiter eingeschränkt.

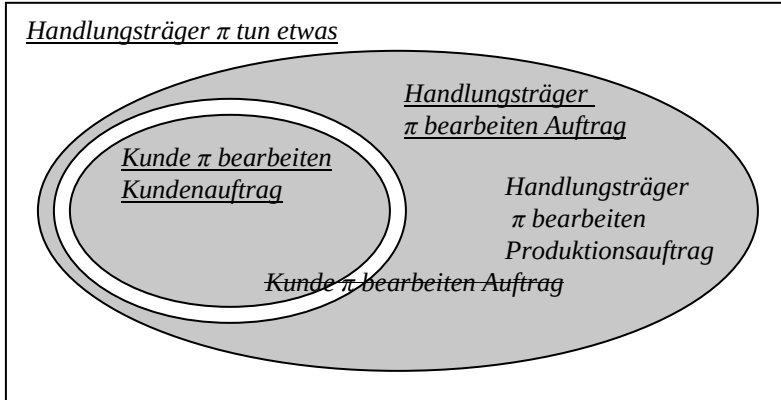


Abbildung 5: Terminologie

Bei der schrittweisen Konstruktion eines Satzes werden in jedem Schritt nur solche Auswahlmöglichkeiten angeboten, die zu gültigen Sätzen führen können. Die Konstruktion beginnt mit der Auswahl des Nominators, Prädikators oder des direkten Objektes mit Hilfe der oben beschriebenen Navigationsmöglichkeiten. Die Festlegung eines Satzteiltes schränkt die Menge der konstruierbaren Sätze ein: Nachdem ein Satzteil festgelegt worden ist, werden für die verbleibenden Teile nur noch die Konzepte oder Handlungsobjekte angeboten, deren Verwendung nicht durch speziellere Sätze eingeschränkt ist. Auf diese Weise wird erreicht, dass die durch die Terminologie vorgegebenen abstrakten Sätze als Rahmen für die Konstruktion neuer Sätze dienen.

5 Ausblick

Ausgehend von dem Problem der Austauschbarkeit, Vergleichbarkeit und Wiederverwendbarkeit diskreter Prozessmodelle thematisiert der vorliegende Beitrag den Einsatz standardisierter Terminologien in der Prozessmodellierung. Hierzu wurden ein Metamodell für die Repräsentation betrieblicher Terminologien sowie ein entsprechendes Terminologiemanagementsystem vorgestellt. In dem hier vorgestellten Ansatz geben betriebliche Terminologien einen begrifflichen Rahmen vor, innerhalb dessen norm-sprachliche Sätze zur Definition diskreter Prozessmodelle abgeleitet werden können.

Auf Basis des entwickelten Metamodells sollen zukünftig domänenspezifische und/oder unternehmensspezifische Terminologien entwickelt und mit dem Terminologiemanagementsystem für die Prozessmodellierung bereitgestellt werden. Weitere Arbeiten sollen einerseits die Erstellung spezifischer Konzept- und Handlungsobjekthierarchien sowie andererseits die Ausstattung der Systeme mit Basissätzen zum Gegenstand haben.

Das vorgestellte Terminologiemanagementsystem wurde für den verteilten, inter-organisationalen Einsatz konzipiert. Es wird heute prototypisch in der Prozessmodellierung im Bereich des Komponentenmanagements und in der Workflow-Modellierung eingesetzt. Aufgrund der positiven Erfahrungen in diesen Bereichen wird angestrebt, das System auch in anderen Bereichen der Prozessmodellierung zu verwenden.

Literaturverzeichnis

- [Al99] Allen, J.: Different Types of Controlled Languages. <http://www.tc-forum.org/topiccl/cl15diff.htm>, 1999.
- [Le96] Lehrndorfer, A.: Kontrollierte Sprache für die Technische Dokumentation. Adolph Verlag GmbH, Weinstadt, 1996.
- [Lo74] Lorenzen, P.: Konstruktive Wissenschaftstheorie. Suhrkamp Taschenbuch Verlag, Frankfurt am Main, 1974.
- [Lo87] Lorenzen, P.: Lehrbuch der konstruktiven Wissenschaftstheorie. B.I.-Wissenschaftsverlag, Mannheim, Zürich, Wien, 1987.
- [Ma99] Malone, W., Crowston, K., Jintae L., Pentland, B. et al.: Tools for inventing organizations: Towards a handbook of organizational processes. Management Science, 45 (3), S. 425-443, 1999.
- [Or82] Ortner, E.: Aspekte einer Konstruktionssprache für den Datenbankentwurf. S. Toeche-Mittler Verlag, Darmstadt, 1982.
- [Or97] Ortner, E.: Methodenneutraler Fachentwurf: Zu den Grundlagen einer anwendungsorientierten Informatik. Teubner-Verlag, Stuttgart, Leipzig, 1997.
- [Sa01] Sandmann, C.: Eine Orthosprache zur natürlichsprachlichen Beschreibung von dynamischen Objektmodellen, Modellierung 2001, Band P-1, Bad Lippspringe. GI-Edition - LNI Proceedings, 2001.
- [Sc97] Schienmann, B.: Objektorientierter Fachentwurf - Ein terminologiebasierter Ansatz für die Konstruktion von Anwendungssystemen, Band 20. Teubner Verlag, Stuttgart, Leipzig, 1997.
- [We92] Wedekind, H.: Objektorientierte Schema-Entwicklung. B.I.-Wissenschaftsverlag, Mannheim, 1992.
- [We01] Wendorff, P.: A Formal Approach to the Assessment and Improvement of Terminological Models Used in Information Systems Engineering, European Software Engineering / Foundations of Software 2001 (ESEC/FSE '01), Wien, 2001.