

Unterstützung der anspruchsruppenzentrierten Unternehmenskommunikation im Compliance Management mit Topic Maps

Stephan Jacob
Hans-Knud Arndt

Veröffentlicht in:
Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2012
Tagungsband der MKWI 2012
Hrsg.: Dirk Christian Mattfeld; Susanne Robra-Bissantz



Braunschweig: Institut für Wirtschaftsinformatik, 2012

Unterstützung der anspruchsruppenzentrierten Unternehmenskommunikation im Compliance Management mit Topic Maps

Stephan Jacob, Hans-Knud Arndt

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik, 39106 Magdeburg,
E-Mail: Stephan-Jacob@t-online.de

Abstract

Verschiedene Anspruchsgruppen tragen Forderungen an eine Organisation heran. Die Erfassung und Umsetzung der Forderungen ist essentiell. Hierzu existiert mit dem Compliance Management ein geeignetes Konzept. Dabei muss durch eine individuelle Berichterstattung die Umsetzung der Forderungen gegenüber den Anspruchsgruppen. Aus diesem Grund müssen angepasste Versionen der Berichtsinhalte bereitgestellt werden, welche auf die individuellen Informationsbedürfnisse ausgerichtet sind. Andernfalls kann die Akzeptanz für die berichteten Informationen fehlen oder auch eine Datenweitergabe an unbefugte Gruppen erfolgen. Der vorliegende Artikel beschreibt ein Konzept, welches mit einem Instrument des Semantic Webs, dem ISO Topic Maps Standard, die IKT-gestützte Generierung von anspruchsruppenorientierten Berichten ermöglicht und vereinfacht.

1 Einleitung

Organisationen sind soziale Systeme [10], welche starken Einflüssen aus ihrem Umsystem unterliegen. Diese Einflüsse werden von verschiedenen Interessensgruppen an die Organisation herangetragen und lassen sich, ergänzt durch interne Vereinbarungen von Anforderungen an die Leistung der Organisation, als ‚Forderungen‘ [1] zusammenfassen. Die beschriebenen Interessensgruppen bestehen nicht nur aus externen Mitgliedern, vielmehr können auch innerhalb einer Organisation Personengruppen identifiziert werden, welche Forderungen definieren. Zusammengefasst werden alle „Personen, Personengruppen und Institutionen, die an den Aktivitäten eines Unternehmens mitwirken oder davon unmittelbar oder mittelbar betroffen sind“ [2] als ‚Anspruchsgruppen‘ bezeichnet.

Die Umsetzung der Forderungen ist von existentieller Notwendigkeit für eine Organisation. So kann die Missachtung von gesetzlichen Anforderungen oder Auflagen mit hohen Sanktionen, welche bis zur zwangsweisen Einstellung der betrieblichen Tätigkeiten führen können, verbunden sein. Die Ausrichtung der internen Prozesse auf diese Forderungen ist nicht nur aufgrund der

drohenden Sanktionen notwendig, vielmehr werden durch weitere Anspruchsgruppen, wie beispielsweise durch den Kunden, Bedürfnisse an die Organisationen herangetragen. Die Umsetzung dieser Forderungen beschreibt daher auch ein Erfolgskriterium und kann eine Differenzierung zu weiteren Marktteilnehmern ermöglichen.

Die Umsetzung rechtlicher Vorschriften als auch interner Ordnungskriterien wird unter dem Begriff Compliance zusammengefasst [14]. Diese gewinnt zunehmend an Bedeutung. Die Umsetzung der Anforderungen muss dabei nicht nur intern dokumentiert werden, sondern auch nach außen hin sichtbar sein. Aus diesem Grund werden geeignete Dokumentations- und Berichterstattungswerkzeuge benötigt.

Aufgrund der hohen Bedeutung der verschiedenen Anforderungen müssen diese durch die Organisationsführung zunächst vollständig identifiziert und erfasst werden [6] [22]. Somit wird die Grundlage für die Integration der Bedürfnisse in die internen Prozesse geschaffen. Der zweite Schritt beinhaltet die Analyse der Forderungen. Hierbei zeigt sich, dass diese miteinander in Beziehung stehen [3]. Dies können zum einen Komplementaritäts- als auch Konkurrenzbeziehungen sein [5]. Neben der Erfassung und Implementierung der Forderungen ist auch die Kommunikation der Umsetzung der Forderungen an die entsprechenden Anspruchsgruppen von herausragender Bedeutung. Hierbei existieren zum einen Vorschriften, welche den Nachweis der Umsetzung der Forderungen definieren. Zum anderen ist auch die freiwillige Kommunikation der Umsetzung der Forderungen anzustreben. Somit können Konflikte durch den Abbau von Informationsasymmetrien abgewendet (z. B. wenn die Umsetzung der Bedürfnisse einer Bürgerinitiative auch öffentlich gemacht wird) und die Reputation gesteigert werden. Nur durch die Berichterstattung bezüglich der Umsetzung der Forderungen kann die Organisation Transparenz gegenüber den entsprechenden Anspruchsgruppen schaffen.

Die verschiedenen Anspruchsgruppen haben dabei unterschiedliche Informationsbedürfnisse, welche durch die Organisation gedeckt werden müssen. Aus diesem Grund ist eine anspruchgruppenorientierte Ausrichtung der Unternehmenskommunikation vorzunehmen. Nur so kann beispielsweise die nötige Akzeptanz für die berichteten Informationen geschaffen werden [8].

Um die geforderte Anspruchsgruppenorientierung der Kommunikation zu gewährleisten, ist zum einen eine geeignete Aufbereitung der zu berichtenden Informationen notwendig. Zum anderen muss auch der Erstellungsprozess des Berichtes anspruchgruppenorientiert ablaufen. So sollen beispielsweise nur die für die entsprechende Zielgruppe relevanten Informationsfragmente in den Bericht aufgenommen werden. Durch eine IKT-gestützte Berichterstattung ist es möglich diese Orientierung vorzunehmen. Hierzu müssen allerdings notwendige Mechanismen etabliert werden, damit die Informationen als auch der Erstellungsprozess strukturiert werden können. Im Rahmen der Strukturierung dieser Informationsbasis existieren im Bereich des Semantic Webs zwei Standards. Hierbei handelt es sich zum einen um das Resource Description Framework (RDF) [20] des World Wide Web Consortiums (WC3) und zum anderen um den Standard 13250 – Topic Maps der International Organization for Standardization (ISO). Beide Standards bieten Konzepte, welche die strukturierte und fokussierte IKT-gestützte Berichterstattung ermöglichen. Im Rahmen dieses Artikels wird beschrieben, wie diese Berichterstattung mit Hilfe des Topic Maps Standards umgesetzt werden kann. Der Vergleich der beiden Konzepte der Topic Maps und des RDF [21] [7] zeigt, dass aufgrund der größeren Vielfalt von Möglichkeiten zur Verknüpfung der Informationen sowie der besseren Handhabbarkeit des Topic Maps Standards für den menschlichen Nutzer dieses Konzept im hier vorliegenden Kontext geeigneter ist.

Aus diesem Grund beschreibt dieser Artikel, wie die Anwendung von Topic Maps die Erstellung von anspruchsrgruppenbezogenen Berichten unterstützen kann. Zu diesem Zweck stellt der zweite Abschnitt die wesentlichen Anforderungen an eine anspruchsrgruppenorientierte Berichterstattung dar. Der dritte Abschnitt gibt eine kurze Einführung in den Topic Maps Standard, wobei die im vorliegenden Kontext relevanten Konzepte erläutert werden. Darüber hinaus wird beschrieben, wie die Anwendung von Topic Maps die Berichterstattung unterstützen kann. Dieser Artikel endet mit einer kurzen Zusammenfassung und einem Ausblick auf weitere Arbeiten.

2 Anforderungen an eine anspruchsrgruppenzentrierte Berichterstattung

Wie der erste Abschnitt bereits gezeigt hat, existieren vielfältige Anspruchsgruppen, welche heterogene Forderungen an eine Organisation herantragen. Jede dieser Anspruchsgruppen hat einen unterschiedlichen Informationsbedarf, sowohl was den Inhalt als auch den Umfang an berichteten Informationen angeht. Im Allgemeinen kann hierbei zwischen objektivem und subjektivem Informationsbedarf unterschieden werden [15]. Der objektive Bedarf beschreibt dabei die Menge an Information, die ein Entscheider zum Fällen der Entscheidung eigentlich benötigt. Der subjektive Bedarf hingegen definiert den Umfang an Information, welcher aus Sicht des Entscheidungsträgers notwendig und relevant ist, um seine Aufgabe durchzuführen. Um den Entscheider bestmöglich zu unterstützen, muss der Inhalt stets an die Bedürfnisse der Empfänger angepasst werden, andernfalls besteht die Gefahr einer fehlenden Akzeptanz beim Adressaten [8]. Zu diesem Zweck muss eine Verknüpfung der Forderungen und somit der Anspruchsgruppen mit den relevanten Daten innerhalb der Organisation erfolgen. Diese Verknüpfung erlaubt in einem weiteren Schritt die bedarfsgerechte Berichtsgenerierung. Die entsprechenden Daten werden dabei typischerweise durch Kennzahlen sowie den initiierten Maßnahmen innerhalb der Organisation repräsentiert. Diese Elemente und deren Entwicklung sind die Kernelemente der Informationsbedürfnisse der Anspruchsgruppen.

Aufgrund der Vielzahl von Anspruchsgruppen ist eine Anpassung der Berichterstattung gegenüber den Anspruchsgruppen im Bereich des Compliance Management anzustreben. Das bedeutet, die intern erfassten Informationen müssen mit den externen Vorgaben und Bedürfnissen verknüpft werden. Diese Fokussierung der Informationen kann die Umsetzung der Vorgaben klar verdeutlichen und somit dazu beitragen, Probleme, welche aufgrund unpräziser Kommunikation mit den Anspruchsgruppen entstehen, zu vermeiden.

Zentraler Bestandteil vieler Berichte ist die Darlegung der Entwicklung der Organisation, entweder in einem bestimmten Bereich oder aber allgemein. Diese Entwicklung wird durch die Darstellung von Kennzahlen und deren Ausprägungen, ergänzt um eventuelle Kennzahlenvergleiche, beispielsweise über verschiedene Perioden, präsentiert. Neben diesem zahlenmäßigen Inhalt wird ein Bericht zumeist um weitere Elemente ergänzt. So ist die Darstellung eines Organisationsportraits keine Seltenheit. Auch weitere Analysen oder die Beschreibung der strategischen Ausrichtung findet oftmals in Berichten Beachtung.¹ Diese Elemente lassen sich nicht aus verschiedenen Kennzahlen berechnen. Vielmehr beinhalten sie durch entsprechende Personengruppe erstellte Textpassagen. Auch diese Elemente müssen im Rahmen einer anspruchsrgruppenzentrierten Berichterstattung auf die Adressaten ausgerichtet werden. So können für

¹ Ein Beispiel für die hier beschriebene inhaltliche Zusammensetzung ist im Bereich der Nachhaltigkeitsberichterstattung zu finden. So definiert die Global Reporting Initiative (GRI) u. a. die beschriebenen Berichtselemente [9].

verschiedene Anspruchsgruppen unterschiedliche Kombinationen aus solchen Textpassagen, ergänzt um Kennzahlenanalysen, von Relevanz sein.

3 Aufbau eines Topic Maps-basierten Ordnungsrahmens zur Unterstützung der Berichterstattung

3.1 Topic Maps

Der Standard der Topic Maps bildet eine mögliche computergestützte Umsetzung von semantischen Netzen [19]. Das Topic Maps – Data Model (TMDM) ist dabei zentraler Bestandteil der Standardfamilie. Dieses schreibt vor, dass ein realweltlicher Aussagegegenstand immer durch ein Topic repräsentiert wird [11]. Diese Konvention fordert, dass für jeden relevanten Aussagegegenstand, welcher modelliert werden soll, ein Topic erzeugt werden muss [12]. Allgemein ist ein Topic die Instanz von null oder mehreren Typen (Klassen) [16]. Diese werden wiederum als Topics abgebildet. Topics besitzen verschiedene Eigenschaften. Diese sind die Namen des Topics (topic names), die Belegstellen bzw. relevanten Informationsobjekte des Topics (topic occurrences) und die Rollen, welche das Topic im Rahmen von Beziehungen einnimmt [23].

Die Namen (topic names) von Topics bilden eine Eigenschaft dieser. Hierbei erlauben Namensvarianten die Abbildung von verschiedenen Namensbezeichnungen. Der Einsatzzweck der jeweiligen Namensvarianten ist durch einen Parameter spezifizierbar [17].

Die Belegstellen bzw. die Informationsressourcen eines Topics bilden eine weitere Eigenschaft dieser. Diese Belegstellen werden in Form von Verknüpfungen, welche das Topic mit der Ressource verbindet, dargestellt und als Occurrences bezeichnet [11]. Dabei besteht die Möglichkeit kleine Informationsressourcen (z.B. kurze Artikel) direkt in der Topic Map zu speichern oder ein Uniform Resource Identifier (URI) auf die entsprechende Ressource anzugeben [12]. Zur Spezifikation der Ressourcenart ist es möglich, Occurrences einen Typ zuzuordnen. Dabei kann eine Occurrence die Instanz von genau einer Klasse sein [17]. Analog zu den Namensvarianten der Topics können auch die Verknüpfungen zu den Informationsressourcen mit Gültigkeitsbereichen [11] versehen werden.

Neben der Verknüpfung eines Topics mit einer Informationsressource besteht die Möglichkeit der Modellierung von Verbindungen zwischen mehreren Topics. Hierzu wird das Konzept der Associations bereitgestellt. Associations sind dabei multidirektionale Verbindungen, welche in unterschiedliche Richtungen gelten. Somit sind Associations unabhängig von der Leserichtung gültig [17]. Verknüpfungen in einer Topic Map sind demnach ungerichtet. Die Anzahl, der an der Verknüpfung beteiligten Topics ist dabei nicht beschränkt. So muss an einer Beziehung mindestens ein Topic beteiligt sein [17]. Die Topics, welche an der Verknüpfung partizipieren, nehmen eine bestimmte Rolle ein [18]. Diese Rollen werden über Topics spezifiziert und ermöglichen den ungerichteten Associations semantisch eine Richtung zuzuweisen [12]. Die Topics zwischen denen die eigentliche Beziehung abgebildet wird, werden Rollenspieler genannt [11]. Analog den Occurrences können auch den Beziehungen maximal ein Typ zugeordnet werden [17]. Eine besondere Relation ist die Klasse-Instanz-Beziehung. Dieser Typ wird durch den Standard bereits durch die Typisierungsattribute der entsprechenden Elemente vorgegeben.

Innerhalb einer Topic Map ist es möglich, die Gültigkeit der Eigenschaften von Topics einzuschränken, was sinnvoll ist, da die verschiedenen Charakteristika nicht immer wahr sein müssen [13]. Scopes legen dabei fest, in welchem Kontext eine Eigenschaft gültig ist [13]. Diese Scopes werden durch Topics definiert.

3.2 Ordnungsrahmen zur Unterstützung der Berichterstattung

Die Bereitstellung von anspruchgruppenbezogenen Berichten kann auf zwei Arten erfolgen. Entweder werden durch die Organisation verschiedene Berichtsversionen generiert und den entsprechenden Gruppen zur Verfügung gestellt oder aber es erfolgt eine ad-hoc Zusammenstellung der Berichtsinhalte bei Anfrage durch einen Interessenten. In beiden Fällen ist es notwendig, den Inhalt flexibel zusammenstellen zu können.

Zur Umsetzung der anspruchgruppenorientierten Berichterstattung bietet der Topic Map Standard eine weitreichende Unterstützung. Durch die Konstruktion einer entsprechenden Topic Map wird ein Ordnungsrahmen als Basis für die Erstellung verschiedener Berichte erzeugt. Jede Anspruchsgruppe sollte als Empfänger eines Berichtes in der Lage sein, nachzuvollziehen, welche ihrer Forderungen umgesetzt wurden und welche nicht. Damit diese Anspruchsgruppenorientierung umgesetzt werden kann, sind verschiedene Schritte im Prozess der Berichterstattung zu beachten. Zunächst müssen die Forderungen der entsprechenden Anspruchsgruppen erfasst werden. Der zweite Schritt stellt die Verknüpfung der internen Indikatoren mit dem entsprechenden Forderungen dar. Nur mit Hilfe dieser Verknüpfung ist es möglich, inhaltliche Beziehungen zwischen internen Analyseergebnissen und den Bedürfnissen der Interessensgruppen zu identifizieren. In einem dritten Schritt erfolgt die individualisierte Berichterstattung. Hierbei können verschiedene Versionen eines Berichtes erzeugt werden. Somit wird jedem Empfänger ein notwendiges Maß an Information bereitgestellt, indem nur die für ihn relevanten Dinge übermittelt werden.

Für die Erfassung von ökologischen Forderungen existiert bereits ein Topic Map basiertes Konzept [7], welches verallgemeinert im vorliegenden Szenario Anwendung findet. Darüber hinaus liegt bereits ein Konzept zur Modellierung von ökologischen Kennzahlensystemen mit Topic Maps vor [4], welches durch eine Verallgemeinerung um Kennzahlen anderer Bereiche ebenfalls in den vorliegenden Kontext integriert wird. Ergänzt um implementierte Maßnahmen entsteht eine Topic Map als Ordnungsrahmen, welcher die anspruchgruppenorientierte Kommunikation ermöglicht und die in Bild 1 dargestellte Architektur hat.

Wie das Bild 1 zeigt, sind weiterhin allgemeine Informationen über die Organisation als Textfragmente zu erfassen, welche ebenfalls typischerweise Bestandteile verschiedener Berichte darstellen [9]. Die aus dem Aufbau resultierende Topic Map (TM) ermöglicht nicht nur die benötigte Strukturierung der Berichtgegenstände sondern erlaubt darüber hinaus eine Verknüpfung der intern erhobenen Indikatoren mit den Forderungen und somit mit den Anspruchsgruppen. Die Topic Map unterstützt dabei die berichterstattende Organisation bereits bei der Identifikation der relevanten Berichtgegenstände. In diesem Rahmen kann stets der Bezug zu den Anspruchsgruppen abgeleitet werden.

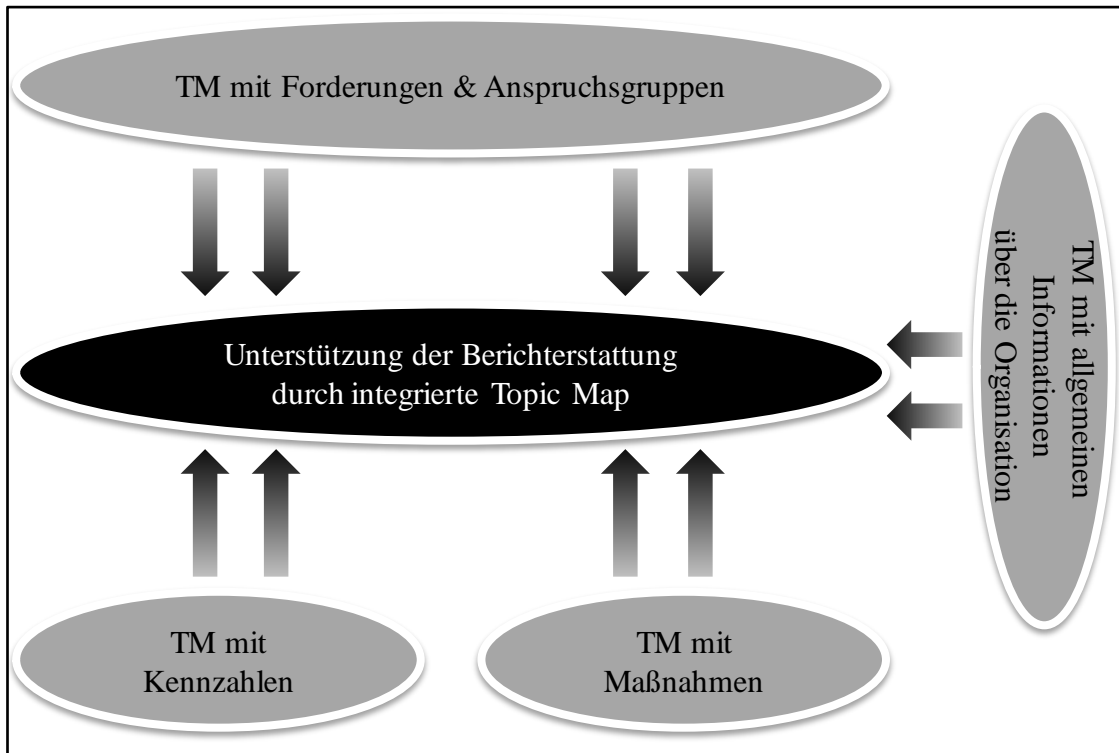


Bild 1: Aufbau des Ordnungsrahmens

Um eine flexible und anspruchgruppenorientierte Berichterstattung auf Basis der integrierten Topic Map zu ermöglichen, wird im Folgenden zunächst der Aufbau eines solchen Berichtes genauer spezifiziert. Die folgende Abbildung zeigt das Modell eines Berichtes, wie es im vorliegenden Kontext zur Generierung von Inhalten herangezogen werden kann.

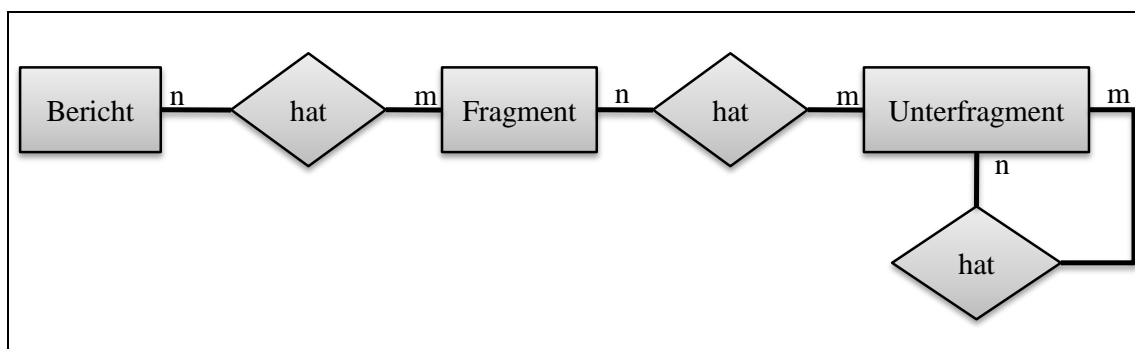


Bild 2: Aufbau eines mit Hilfe von Topic Maps generierbaren Berichtes

Ein Bericht besteht aus mehreren Fragmenten, welche beispielsweise Kapitel repräsentieren können. Diese Fragmente bestehen wiederum aus Unterfragmenten (z.B. Unterkapitel). Ein Unterfragment kann dabei aus mehreren weiteren Unterfragmenten bestehen, so dass ein solches Unterfragment auch aus einer einzigen Information z.B. einem Wort oder einem Zahlenwert bestehen kann. So kann ein Unterfragment beispielsweise durch ein Kennzahlentopic repräsentiert werden, welches die aktuelle Kennzahl für den Bericht liefert.

In diesem Szenario wird ein Bericht als Topic abgebildet. Auch wenn mehrere Varianten eines Berichtes existieren bzw. möglich sind, wird nur ein Topic modelliert. Dieses beschreibt anspruchgruppenunabhängig den Bericht, wie beispielsweise „Jahresabschlussbericht 2010“. Dem Topic wird ein allgemeingültiger Name zugewiesen. Darüber hinaus sollten auch verschiedene Namensvarianten mit entsprechenden Gültigkeitsbereichen modelliert werden. Diese erhöhen die Verständlichkeit des Berichtes für die einzelnen Anspruchsgruppen.

Alle Fragmente und Unterfragmente werden ebenfalls durch Topics repräsentiert. Dabei werden diesen Topics entweder die Klasse Fragment oder Unterfragment zugeordnet, um die Art des repräsentierten Bausteins erkennen zu können. Die Klassen werden in einer Meta-Ebene modelliert.

Innerhalb der Belegstelle der Fragmente bzw. Unterfragmente kann zum einen der Text des entsprechenden Elementes hinterlegt werden oder, wenn es sich um längere Passagen handelt, eine Verknüpfung zu einem Dokument erfolgen, welches den Text beinhaltet. Zur Gewährleistung der Anspruchsgruppenorientierung ist es nicht nur möglich eine Textpassage zu definieren, vielmehr besteht die Möglichkeit verschiedene Varianten einer inhaltlichen Textpassage für die verschiedenen Anspruchsgruppen zu generieren (bspw. in unterschiedlichem Detaillierungsgraden). Dabei werden verschiedene Belegstellen erzeugt, deren Inhalt die entsprechende Textpassage ist, und mit einer Beschränkung des Gültigkeitsbereiches auf die entsprechende Anspruchsgruppe versehen. Mit Hilfe dieser Vorgehensweise, können ferner Textpassagen für verschiedene Perioden zu einem inhaltlichen Fragment definiert werden. Das Bild 3 zeigt ein Topic, welches ein exemplarisches Fragment beinhaltet und dabei verschiedene Inhalte für rechtliche und ökologische Anspruchsgruppen im Jahr 2010 definiert.

Durch die Erfassung der Forderungen, Maßnahmen und Kennzahlen innerhalb einer Topic Map besteht nun die Möglichkeit der Verknüpfung dieser Elemente mit den Fragmenten. Dies erlaubt es, im Rahmen der Berichterstattung über die Umsetzung einer entsprechenden Forderung, die korrespondierenden Fragmente in den Bericht zu übernehmen. Ferner können Soll- und Istwerte aus den Kennzahlentopics in den Bericht übernommen werden.

Nachdem die verschiedenen Textfragmente durch Topics definiert wurden, erfolgt im weiteren Schritt die Verknüpfung der entsprechenden Elemente. Somit werden die zulässigen bzw. benötigten Kombinationen der Elemente definiert. Eine genaue Betrachtung der im Bild 2 dargestellten Struktur eines Berichts zeigt, dass zwei grundsätzliche Typen von Beziehungen benötigt werden. Dies ist zum einen die „hat_fragment“-Beziehung, welche die Fragmente zu den entsprechenden Berichten zuordnet. Zum anderen ist die „hat_unterfragment“-Relation von Bedeutung, welche einem Fragment bzw. einem Unterfragment ein weiteres Unterfragment zuordnet. Als Eingabeparameter der Relation ist jeweils das Fragment/Unterfragment zu nennen, welches ein Teil des Elementes auf höherer Hierarchieebene ist. Ferner kann mit der „hat_unterfragment“-Beziehung auch eine Kennzahl oder Forderung zu den entsprechenden Fragmenten hinzugefügt werden. Zur Einbindung eines Kennzahlen- oder Forderungstopics in einen Bericht wird dieses zusätzlich der Klasse Unterfragment hinzugefügt.

Im Rahmen der Verknüpfung von Fragmenten beziehungsweise Unterfragmenten mit Elementen der höheren Hierarchieebene ist bei der Generierung die Anordnungsreihenfolge von Bedeutung. Wird diese nicht eingehalten, kann es zu sinnfreien Textpassagen bei der Berichtsgenerierung kommen, da die Abschnitte nicht in korrekter Ordnung zusammengeführt wurden. Um dies zu gewährleisten, stehen zwei Optionen zur Verfügung. Entweder jedes Element wird mit

einem Unterelement durch eine binäre Beziehung verbunden oder es werden mehrstellige Beziehungen, welche alle Unterelemente mit dem entsprechenden Element auf einmal verbinden, verwendet. Im ersten Fall muss die Reihenfolge des Unterelements innerhalb dieser gespeichert werden. Dies kann über eine zusätzliche Belegstelle erfolgen, welche als Datum die Position des Fragments bzw. Unterfragments enthält. Um diese Belegstelle von anderen unterscheiden zu können, ist eine Typisierung sinnvoll.

Der Vorteil der Nutzung dieser Vorgehensweise liegt darin, dass die entsprechende Relation mit einem Gültigkeitsbereich versehen werden kann und das verknüpfte Topic somit nur im entsprechenden Kontext ausgewertet wird. Hierbei besteht aber die Gefahr, dass innerhalb des Topics Belegstellen mit anderen Gültigkeitsbereichen definiert wurden, welche eventuell nicht mehr erreichbar sind. Ferner beinhaltet diese Variante auch eine starke Einschränkung der Flexibilität. So ist es nicht möglich, ein Fragment oder Unterfragment verschiedenen Elementen höherer Ebene zuzuordnen, wenn diese dabei jeweils unterschiedliche Positionen einnehmen sollen.

```
<topic id="fragment1">
  <instanceOf>
    <topicRef href="#FragmentTyp"/>
  </instanceOf>
  <name>
    <value>Einführung der Organisation</value>
  </name>
  <occurrence>
    <scope>
      <topicRef href="#2010"/>
      <topicRef href="#rechtlich"/>
    </scope>
    <resourceRef href="c:\2010\InOrg\rechtlich.doc"/>
  </occurrence>
  <occurrence>
    <scope>
      <topicRef href="#2010"/>
      <topicRef href="#ökologisch"/>
    </scope>
    <resourceRef href="c:\2010\InOrg\ökologisch.doc"/>
  </occurrence>
  <occurrence>
    <resourceData></resourceData>
  </occurrence>
</topic>
```

Bild 3: Ein Topic, welches ein Berichtsfragment definiert

Die zweite Variante zur Anordnung der Unterelemente in entsprechender Reihenfolge bildet die Nutzung von mehrstelligen Beziehungen. Hierbei kann die Reihenfolge durch die Definition verschiedener Eingaberollen festgelegt werden. Dabei kann ein Unterfragment in verschiedenen Beziehungen unterschiedliche Eingaberollen übernehmen. Die Rollen, welche durch Topics spezifiziert werden, sollten zur besseren Handhabung die repräsentierte Position als Belegstelle beinhalten. Diese mehrstelligen Beziehungen haben in allen Gültigkeitsbereichen Bestand, so dass die Auswertung der zu importierenden Textfragmente erst innerhalb der Belegstellen der Topics erfolgt. Wird die Beziehung mit einem Gültigkeitsbereich versehen, kann es passieren, dass auch Topics, welche eigentlich gültige Fragmente repräsentieren, nicht ausgewertet werden, da die Beziehung durch einen strengeren Gültigkeitsbereich nicht evaluierbar ist. Bild 4 visualisiert die Nutzung mehrstelliger Beziehungen zur Verknüpfung von Fragmenten und Unterfragmenten. In Bild 4 ist zunächst ein Topic modelliert, welches den Beziehungstyp repräsentiert.

Es sind verschiedene Namen angegeben, mit deren Hilfe eine Benennung der Beziehung beispielsweise im Rahmen der Darstellung der Topic Map vorgenommen werden kann. Die eigentliche Beziehung verbindet zwei Unterfragmente mit dem Fragment, welches in Bild 3 exemplarisch dargestellt ist. Die Eingabeelemente sind dabei entsprechenden Rollen zugewiesen, welche auch die semantische Information der Position der entsprechenden Elemente beinhalten. Weiterhin wurde ein Topic definiert, welches einen Eingabeparameter spezifiziert. Dabei ist die Position als Belegstelle des Typs „Reihenfolge“ definiert. Die Definition der weiteren Rollen erfolgt analog.

Die Nutzung der mehrstelligen Beziehung stellt eine höhere Flexibilität dar. Unterelemente können auf einfachem Weg mit mehreren Elementen verbunden werden. Dabei wird das Element als jeweiliger Eingabeparameter an der entsprechenden Stelle der Beziehungen eingebunden. Dabei können auch die einmal erstellten Topics, welche die Rollen spezifizieren wiederverwendet werden. Im vorliegenden Szenario wird aus diesem Grund die Nutzung von mehrstelligen Beziehungen zur Verknüpfung von Unterfragmenten mit anderen Fragmenten bzw. Unterfragmenten als zielführend angesehen.

Mit Hilfe der beschriebenen Konzepte ist es möglich, einen Bericht, wie in folgender Abbildung exemplarisch dargestellt, als Topic Map zu modellieren. In Bild 5 sind verschiedene Textpassagen eines Berichtes dargestellt. Die unterschiedlichen Grautöne, stellen die Gültigkeitsbereiche, der damit verknüpften Dokumente, welche den kontextspezifischen Inhalt des jeweiligen Fragments bereitstellen, dar. Wird nun ein Bericht in einem entsprechenden Kontext erzeugt, können mit Hilfe der Scopes die passenden Dokumente in das Ergebnis importiert werden.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Die Nutzung von Topic Maps im Rahmen der Berichterstattung ermöglicht die Generierung von anspruchsrgruppenindividuellen Berichten. Dabei kann weiterhin genau dokumentiert werden, welche Forderungen die entsprechenden Anspruchsgruppen an die Organisation herantragen und wie diese innerhalb der Organisation Beachtung finden. Auch das Maß der Implementierung der Forderungen wird deutlich. Die vorgestellte Vorgehensweise bildet somit auch einen geeigneten Ansatz im Rahmen des Compliance Managements die Umsetzung der Anforderungen nach außen zu dokumentieren.

```

<topic id="hat_unterfragment">
  <name><value>hat_unterfragment</value></name>
  <name>
    <scope><topicRef href="#Eingabe"/></scope>
    <value>Unterfragment des Fragment</value>
  </name>
  <name>
    <scope><topicRef href="#Ausgabe"/></scope>
    <value>Fragment mit Unterfragment</value>
  </name>
</topic>

<association>
  <type><topicRef href="#hat_unterfragment"/></type>
  <role>
    <type><topicRef href="#Eingabe1"/></type>
    <topicRef href="#OrganisationGeschichte "/>
  </role>
  <role>
    <type><topicRef href="#Input1"/></type>
    <topicRef href="#OrganisationMitarbeiter"/>
  </role>
  <role>
    <type><topicRef href="#Ausgabe"/></type>
    <topicRef href="#Fragment1"/>
  </role>
</association>

<topic id="Eingabe1">
<instanceOf>
  <topicRef href="#Eingabe"/></instanceOf>
  <name><value>Eingabe Position 1</value></name>
  <occurrence>
    <type><topicRef href="#Reihenfolge"/></type>
    <resourceData>1</resourceData>
  </occurrence>
</topic>

```

Bild 4: Die Verknüpfung eines Fragments mit zwei Unterfragmenten mit Hilfe einer n-ären Beziehung

Die Topic Map erlaubt es dabei, verschiedene Varianten des Berichtes zu erzeugen, so dass die verschiedenen Adressaten keine unnötigen Informationen erhalten. Diese Versionen können zum einen elektronisch als auch zum anderen in gedruckter Form vorliegen.

Dabei müssen die Berichte nicht im Vorfeld erzeugt werden. Auch ad-hoc Anfragen lassen sich durch die effiziente Nutzung der Topic Map jederzeit realisieren. Die entsprechenden Textpassagen können durch Experten erstellt und verwaltet werden. Dies stellt die inhaltliche Qualität der Berichte sicher.

Im Rahmen von weiteren Arbeiten ist zu prüfen, wie die Topic Map ferner als Navigationshilfe innerhalb von elektronischen Berichten eingesetzt werden kann. Dabei steht die Erhöhung der Nutzerfreundlichkeit der Berichte im Vordergrund. Weiterhin ist zu prüfen, wie die Definition und Integration von Textfragmenten in die Topic Map verbessert werden kann.

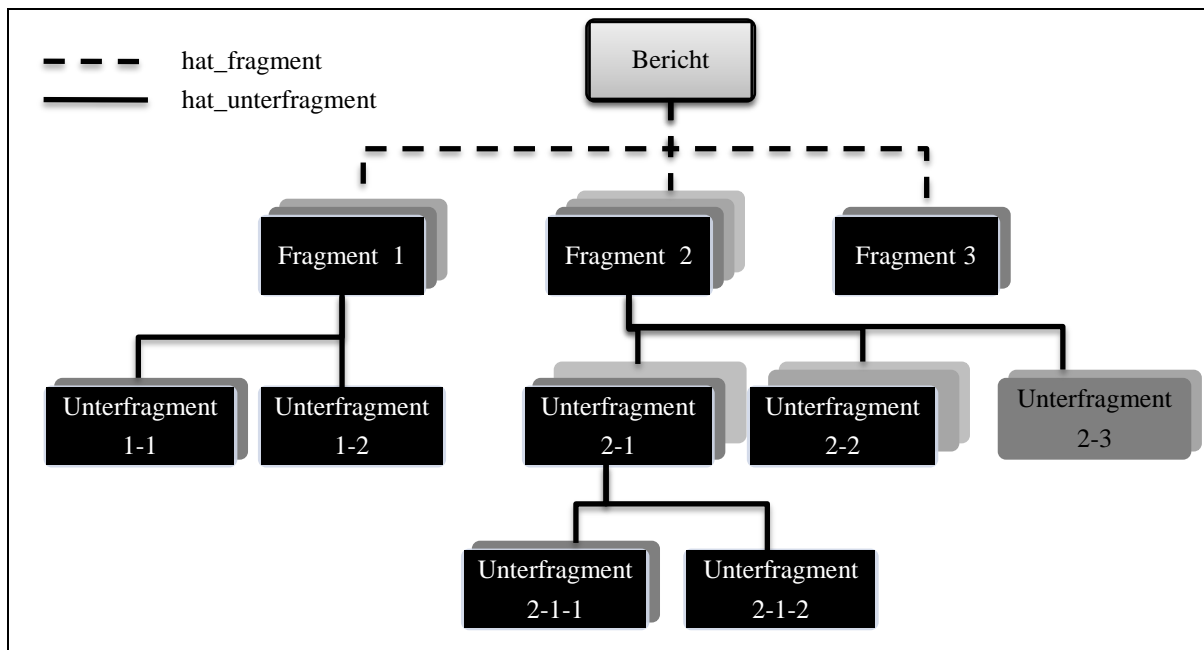


Bild 5: Beispiel eines zusammengesetzten Berichtes

5 Literatur

- [1] Ahrens V (2001): Allgemeine und ethische Grundlagen von Managementsystemen. In: Ahrens V, Hofmann-Kamensky M (Hrsg.) Integration von Managementsystemen: Ansätze für die Praxis. Vahlen, München.
- [2] Ahrens, V. (2001): Business Excellence durch Stakeholder Value Management. In: Ahrens V, Hofmann-Kamensky M (Hrsg.) Integration von Managementsystemen: Ansätze für die Praxis. Vahlen, München.
- [3] Arndt, H-K, Jacob S (2010): Ein Konzept zur Steuerung von Organisationen bei unklaren Zieldefinitionen unter Berücksichtigung von ökologischen Forderungen mit Hilfe von semantischen Netzen. In: Greve K, Cremers AB (Eds.) Integration of Environmental Information in Europe (24th International Conference on Informatics for Environmental Protection in Cooperation with Intergeo2010, Bonn 2010, 06.10.-08.10.2010). Shaker, Aachen.
- [4] Arndt H-K, Jacob S (2010): EnviroMaps – Eine Modellierungsvorschrift zur Abbildung von Umweltkennzahlensystemen mit Topic Maps. In: Greve K, Cremers AB. (Eds.) Integration of Environmental Information in Europe (24th International Conference on Informatics for Environmental Protection in Cooperation with Intergeo2010, Bonn 2010, 06.10.-08.10.2010). Shaker, Aachen.
- [5] Arndt H-K, Jacob S (2011): Management ökologischer Anforderungen mit Topic Maps. In: Tagungsband Arbeitskreis Umweltinformationssystem Workshop 2011. In Druck.
- [6] Bea FX, Haas J (2005): Strategisches Management. 4. Auflage, Lucius und Lucius, Stuttgart.
- [7] Garshol LM (2003): Living with topic maps and RDF. <http://www.ontopia.net/topicmaps/materials/tmrdf.html> Abruf am 2011-03-03.
- [8] Gladen W (2003): Kennzahlen- und Berichtssysteme – Grundlagen zum Performance Measurement. 2. Auflage, Gabler, Wiesbaden.

- [9] Global Reporting Initiative (GRI) (2006): Leitfaden zur Nachhaltigkeitsberichterstattung. http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/B77474D4-61E2-4493-8ED0-D4AA9BEC000D/2868/G3_LeitfadenDE1.pdf Abruf am 2011-03-20.
- [10] Hofmann-Kamensky M (2001): Grundelemente, Gestaltungsregeln und Nutzen von Managementsystemen. In: Ahrens V, Hofmann-Kamensky M (Hrsg.) Integration von Managementsystemen: Ansätze für die Praxis. Vahlen, München.
- [11] ISO (2008): Topic Maps — Data Model. <http://www.isotopicmaps.org/sam/sam-model/2008-06-03/> Abgerufen am 2011-03-22.
- [12] Maicher L (2007): Autonome Topic Maps – Zur dezentralen Erstellung von implizit und explizit vernetzten Topic Maps in semantisch heterogenen Umgebungen. Dissertation Universität Leipzig.
- [13] Pepper S, Gronmo GO (2002): Towards a General Theory of Scope. <http://www.ontopia.net/topicmaps/materials/scope.htm> Abgerufen am 2011-03-22.
- [14] Ohrtmann N (2009): Compliance – Anforderungen an rechtskonformes Verhalten öffentlicher Unternehmen. LinkLuchterhand, Köln.
- [15] Picot A, Reichwald R, Wigand RT (2003): Die Grenzenlose Unternehmung – Information, Organisation und Management. 5. Auflage, Gabler, Wiesbaden.
- [16] Rath HH, Pepper S (2000): Topic Maps: Introduction and Allegro. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.103.2288&rep=rep1&type=pdf> Abgerufen am 2011-03-22.
- [17] Rath HH (2003): The Topic Maps Handbook. http://www.sts.tu-harburg.de/~r.f.moeller/lectures/anatomie-i-und-k-system/empolistopicmapswhitepaper_eng.pdf Abgerufen am 2011-03-22.
- [18] Smolnik S (2005): Wissensmanagement mit Topic Maps in kollaborativen Umgebungen – Identifikation, Explikation und Visualisierung von semantischen Netzwerken in organisationalen Gedächtnissen. Shaker, Aachen.
- [19] Sowa JF (1991): Principles of Semantic Networks – Explorations in the Representation of Knowledge. Morgan Kaufmann Publishers, San Mateo.
- [20] W3C (2004): Resource Description Framework (RDF) – Concepts and Abstract Syntax. <http://www.w3.org/TR/rdf-concepts/> Abgerufen am 2011-03-03.
- [21] W3C (2006): A Survey of RDF/Topic Maps Interoperability Proposals. <http://www.w3.org/TR/rdfm-survey> Abgerufen am 2011-03-03
- [22] Welge M, Al-Laham A (1999): Strategisches Management – Grundlagen – Prozess – Implementierungen. 2. Auflage, Gabler, Wiesbaden.
- [23] Widhalm R, Mück T (2002): Topic Maps – Semantische Suche im Internet. Springer, Berlin, Heidelberg.