

# Projektvorstellung Contextual Browsing Language - CBL

7. Juni 2004

## Rechtlicher Hinweis

Dieser Beitrag ist lizenziert unter der UVM Lizenz für die freie Nutzung unveränderter Inhalte.

## Zusammenfassung

Die XML-basierte Markup-Sprache CBL basiert auf den Überlegungen einer Abschlussarbeit zum Thema „Automatisches Erzählen“ am Massachusetts Institute of Technology. Michael Murtaugh beschreibt darin ein Erzählsystem, das die visuelle Darstellung einer komplexen Erzählung nach den Interessen des Rezipienten gestaltet und aus einer simplen Abfolge von Inhalten eine evolving story macht.

CBL beschreibt die strukturellen Beziehungen zwischen Daten und definiert darüber hinaus noch einige Tags, um die Visualisierung der Datensätze zu steuern. Die Beschreibung von Datenbeziehungen ermöglicht, Daten kontextspezifisch aufzubereiten und eine an das Nutzerverhalten angepasste Ansicht auf die Elemente einer Website oder komplexen Wissenssammlung zu geben.

Murtaugh beschreibt in seinem Beitrag ein aus Schlüsselwörtern (keywords) bestehendes System dynamischer Verbindungen, welches sich, Interessen und Wissenstand des jeweiligen Lesers folgend, zu einem originellen Textorganismus entwickelt. Um eine in Abhängigkeit des Nutzerverhaltens angelegte Darstellung der Informationen zu ermöglichen, gibt CBL zwei Rating-Mechanismen vor, die in der Spezifikation näher erläutert werden.

Copyright 2004 Markus Nix. UVM-Lizenz.

## 1 Contextual Browsing Language (CBL)

Die Strategien automatischen Erzählens

„The interactive narrative has the potential to tell more complex and personally meaningful stories than those delivered to a mass audience.“

Michael Murtaugh

### 1.1 Einleitung

Das Schlüsselwort des Semantic Web ist „Bedeutung“ (meaning). Abgeleitet von der Bedeutungslehre (Semantik) ist es Ziel dieser Überlegungen, Daten und Informationen mit Metaeigenschaften zu ergänzen, die eine grenzenlose und flexible Kommunikation zwischen Maschinen und Menschen ermöglicht. Das Semantische Web will und wird nicht das bekannte (und auch bewährte) HTML-basierte Web ablösen. Auch sollen die Anwender nicht gezwungen werden, statt Inhalten formale Ausdrücke zu erstellen oder zu rezipieren. Das Paradigma des Semantic Web lässt sich somit eher als eine optionale partielle Evolution verstehen und nicht als eine Revolution. Der Übergang zu den Techniken des Semantic Web ist nicht zwingend - vielmehr fußt das Semantic Web auf dem bisherigen sichtbaren Web (von Menschen für Menschen) und erweitert dieses zu einem Web von Menschen für Menschen und Maschinen.

Eine Webservice-basierte Kommunikation erlaubt den Austausch von Informationen. Dieser Informationsaustausch würde jedoch scheitern, wenn z.B. XML-Tags vom Wesen her identische Informationen enthalten, jedoch unterschiedliche Namen tragen, z.B. `<blz>10010010</blz>` und `<bankleitzahl>10010010</bankleitzahl>`. Um diese Bedeutungs-schwierigkeiten zu umgehen, führt das Semantic Web eine Metaebene ein, auf der die Bedeutung der Informationen beschrieben wird. Hierzu gibt es verschiedene Modelle. Taxonomien oder auch Klassifizierungen sind ein einfacher Weg, um Bedeutungsschwierigkeiten auszuräumen. Hierbei wird jede Informationseinheit klassifiziert und bildet einen Knoten, der entweder höher oder niedriger eingestuft sein

kann. Taxonomien sind daher strukturell darauf beschränkt, normale Hierarchien abzubilden. Komplexer ist in diesem Szenario schon ein Thesaurus, der über die hierarchische Abbildung hinaus auch noch Semantiken wie Synonyme und Homonyme abbilden kann.

Diese Ansätze genügen jedoch nicht, wenn es um die Abbildung logischer Theorien geht. Eine solche Theorie besteht aus Axiomen, also feststehenden und als wahr geltenden Annahmen und Regeln, die bestimmte Schlüsse zulassen. Die Beziehungen zwischen solchen Informationseinheiten sind naturgemäß komplex und können im Bereich des Semantic Web durch Ontologien abgebildet werden. Im Gegensatz zur philosophischen Disziplin der Ontologie, also der Lehre vom Sein, geht es im technischen Bereich weitaus handfester zu. Hier geht es um ein Vokabular und die dazugehörigen Beziehungen, Regeln und Konzepte, um einen definierten Wissensbereich näher zu beschreiben. So lernt die eine Maschine „verstehen“, was eine andere Maschine „meint“.

Das Semantic Web stellt genau genommen keine Spezifikation dar, sondern viel mehr eine Philosophie. Seitens des W3C existiert eine Festlegung, welche Techniken das Semantic Web konstituieren. Zur Erreichung des gesteckten Ziels existieren mittlerweile eine Vielzahl von Techniken. Kerntechniken wie URI, XML und RDF sind unabhängig von den Bestrebungen des Semantic Webs entwickelt worden und häufig sogar älter als diese. Die Theorien des Semantic Web beschreiben allesamt nicht, wie mit dem neuerlangten Wissen zu verfahren ist. CBL und die Strategien mathematischen Erzählens stellen eine Möglichkeit dar, rudimentär indexierte Dokumente in Erlebniswelten zu verwandeln.

Die Markup-Sprache CBL basiert auf den Überlegungen einer Abschlussarbeit zum Thema „automatisches Erzählen“ am Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.). Michael Murtaugh beschreibt darin ein Erzählsystem, das die visuelle Darstellung einer komplexen Erzählung nach den Interessen des Rezipienten formt und aus einer unstrukturierten Sammlung von Inhaltselementen eine Evolving Story macht. Ein früherer Ansatz für eine Visualisierung von Datenverbindungen war der HotSauce-Browser von Apple.

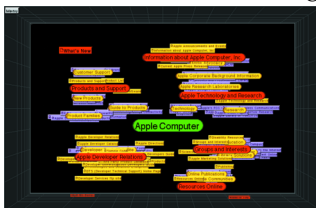


Abbildung 1: Der HotSauce-Browser von Apple  
Einen bereits weit fortgeschrittenen Ansatz stellt der Visual Thesaurus von PlumbDesign dar.

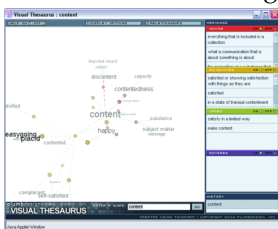


Abbildung 2: Visual Thesaurus von PlumbDesign Michael Murtaugh beschreibt in seinem Beitrag ein aus Schlüsselwörtern (keywords) bestehendes System dynamischer Verbindungen, welches sich, Interessen und Wissenstand des jeweiligen Lesers folgend, zu einem originellen Textorganismus entwickelt. CBL beschreibt die strukturellen Beziehungen zwischen Daten und definiert darüber hinaus noch einige Tags, um die Visualisierung der Datensätze zu steuern. Die Beschreibung von Datenbeziehungen ermöglicht, Daten kontextspezifisch aufzubereiten und eine an das Nutzerverhalten angepasste Ansicht auf die Elemente einer Website oder komplexen Wissenssammlung zu geben.

Items stellen in einem CBL-Dokument die kleinste sinntragende Einheit dar - sie entsprechen einem Text, einem Bild oder auch einem URL. Sequences bilden eine festgefügte Folge von Items, die nacheinander angezeigt werden. Die Narrative Engine, die die Abfolge der Inhaltselemente aufgrund der Nutzerinteraktionen errechnet - hat hier auf die Abfolge der Elemente keine Auswirkung; die Definition einer Sequenz stellt die Integrität der Abfolge sicher. CBL funktioniert nach dem „Pickup-Prinzip“. Ein CBL-Browser oder eine Rendering Engine pickt sich aus den Item-Elementen jene Informationen heraus, die er zur visuellen Aufbereitung der Daten benötigt, z.B. den Text eines Labels oder eine Bildinformation.

Um eine in Abhängigkeit des Nutzerverhaltens angelegte Darstellung der Informationen zu ermöglichen, gibt CBL zwei Rating-Mechanismen vor. Erstens über das rating-Attribut eines Items: ein simpler prozentualer Zahlenwert, der bestimmte Items gegenüber anderen prominenter erscheinen lässt. Ob dieses Item in der Dar-

stellung dann größer, näher oder heller erscheint, liegt an der Umsetzung durch den CBL-Browser. Alle thematisch verwandten Elemente sind mit dem aktuellen Element über das jumps-Attribut verknüpft. Zweitens über das narration/topic-Element. Hier melden Items über einen Rating-Wert ihre Nähe zu einem bestimmten Keyword an, also zu einer abstrakten Thematik wie „Musik“. Oder drittens, indem es es keine direkten Bewertungen von Inhaltselementen und Schlüsselwörtern gibt, sondern lediglich bidirektionale Verbindungen. Durch diesen Umweg - die Definition von Interessen tritt an die Stelle von konkreten Verknüpfungen - wird eine dramaturgische Aufarbeitung des Datenbestandes im Sinne Murtaughs möglich. Die Narrative Engine erhält so durch die Nutzeraktivität Feedback, den sie nutzen kann, um dem Anwender im weiteren Verlauf mehr Elemente anzubieten, die dem Interesse des Anwenders entsprechen. So wird für den strukturellen Aufbau einer Website möglich, was Michael Murtaugh als Evolving Story bezeichnet: dem Nutzer werden Texte, Links, Bilder angezeigt, die auf seine Interessen abgestimmt sind. Eine dritte Möglichkeit, um eine an das Nutzerverhalten angelegte Darstellung von Informationen zu erhalten, liegt außerhalb von CBL. Diese Strategien erwarten lediglich bidirektionale Verknüpfungen von Inhaltselementen und beschreibenden Elementen innerhalb eines CBL-Dokuments.

Das Automatist Storytelling System stellt eine potentielle Methode dar, um ein solches System zu konstituieren. Dabei will Murtaugh den Begriff „Automatismus“ im surrealistischen Sinn verwendet wissen, d. h. als unbewusste, intuitive Assoziationsbewegung, die über Schlüsselwörter erfolgt. Dabei muss jedes semantische Teilstück sowohl über einen eigenständigen Sinn verfügen als auch mit anderen Teilstücken kombinierbar sein.

CBL genügt, um all das zu beschreiben, was die Engine zur Umsetzung einer Evolving Story braucht. Ein einfaches CBL-Dokument:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>

<cbl>
<head>

<title>Einfaches CBL-Demo</title>

<!-- Konfiguration der Story-Engine -->
<engine>
  <attrib name="synchronize-display" value="true"/>

  <attrib name="mark-visited-items" value="true"/>
  <attrib name="forget-visited-items" value="true"/>
  <attrib name="reduce-prominence" value="true"/>
  <attrib name="description-feedback" value="true"/>
  <attrib name="progression-of-detail" value="true"/>
  <attrib name="trail-rating" value="true"/>
  <attrib name="topic-rating" value="true"/>
  <attrib name="keyword-rating" value="false"/>
</engine>

<layout padding="2">
  <region id="display01" rect="0,100,400,0" display="Timeline">
    <map id="map_display01" src="img/map.jpg"/>

    <!-- Konfiguration des Timeline-Skins -->
    <attrib name="show-progressbar" value="true"/>
    <attrib name="mark-visited" value="true"/>
    <attrib name="textarea-width" value="100"/>
    <attrib name="textarea-height" value="26"/>
    <attrib name="textarea-padding" value="2"/>
  </region>
```

```

    <region id="display02" rect="0,300,200,100" display="Plex"/>
    <region id="display03" rect="200,300,400,100"/>
</layout>

<trail sequence="Salzburg Wien"/>
</head>

<body>

<!-- Keywords -->
<keyword id="Salzburg" category="location" rating="90">
  <area shape="rect" coords="0,10,40,0" regions="display01"/>
  
</keyword>

<keyword id="Wien" category="location" rating="70">
  <area shape="rect" coords="0,110,140,0" regions="display01"/>
  
</keyword>

<keyword id="Familie" category="location" rating="50">
  <area shape="rect" coords="0,220,260,0" regions="display01"/>
  
</keyword>

<keyword id="Musik" category="location" rating="80">
  <area shape="rect" coords="0,420,430,0" regions="display01"/>
  
</keyword>

<!-- Nodes -->
<item id="vater" jumps="constanze mutter" media="video"
rating="100" href="vater.htm" target="content" first="true">
  <label type="headline">Mozart und sein Vater</label>
  <label type="abstract">Mozart und sein Vater ...</label>

  <area shape="rect" coords="0,10,40,0" regions="display01"/>
  <area shape="circle" coords="100,120,60" regions="display02"/>

  <narration>
    <topic keywords="Wien Salzburg" match="90"/>
  </narration>
</item>

<item id="constanze" parents="vater" jumps="vater mutter"
media="text" rating="100" href="constanze.htm" target="content">
  <label type="headline">Mozart und Constanze</label>
  <label type="abstract">Mozart und Constanze ...</label>

```

```




<narration>
  <topic keywords="Wien" match="80"/>
  <topic keywords="Familie" match="20"/>
</narration>
</item>

<item id="mutter" parents="vater" jumps="vater constanze"
  media="text" rating="100" href="mutter.htm" target="content">
  <label type="headline">Mozart und seine Mutter</label>
  <label type="abstract">Mozart and his mother ...</label>

  <narration>
    <topic keywords="Wien" match="100"/>
    <topic keywords="Familie" match="80"/>
    <topic keywords="Musik" match="20"/>
  </narration>
</item>

</body>
</cbl>

```

Interaktives Erzählen erprobt das Aufbrechen einer statischen, stets unveränderlich präsentierten Geschichte zugunsten ihrer prinzipiellen Offenheit, die erst durch die Mitwirkung des Rezipienten in eine feste Gestalt überführt wird. Der Vorteil des interaktiven Erzählens liegt gerade darin begründet, dass der Benutzer aus seiner unmündigen „Mausklick-Existenz“ befreit wird; dass weiterhin selektive Eindimensionalität durch ein Denken in Alternativen abgelöst werden kann. Murtaugh's Argumentation erinnert hier an die vielbeschworene Kreativität des sogenannten Wreaders. Von dieser Rezeptionshaltung ist der Betrachter heute noch weit entfernt.

In den letzten einhundert Jahren wurden Film- und Audioschnipsel gesammelt und geschnitten - um für uns ein einzelnes Programm, eine Radiosendung etwa oder einen Film zu produzieren. Dabei war ein Autor für uns tätig und hatte alle Inhaltselemente so arrangiert, dass der von ihm angestrebte Nutzen am besten erreicht wurde. Entscheidungen beim Schnitt wurden getroffen nach Kriterien wie Continuity oder Spannungsaufbau. Nicht zuletzt die inflationär ansteigende Menge von digitalen Inhaltselementen - denken Sie an die Fotosammlung auf Ihrem PC - hat eine ganze Industrie entstehen lassen, die sich nur mit der Frage beschäftigt, wie z.B. Videos zu indexieren sind. Die Ansätze reichen dabei von der komplett automatisierten Indexierung bis zur Kommentierung der Daten durch einen menschlichen Nutzer. Wenn die verschiedenen Medienelemente einmal erfasst sind, können sie durch mehr oder minder komplexe Anfragen gefunden werden. Dieser „retrieval by query“-Ansatz mag manche Nutzer zufriedenstellen, er führt aber nicht zum Erfolg, wenn der Nutzer z.B. nicht weiss, was es zu finden gibt oder was genau er denn sehen möchte. Zudem haben wir alle verschiedene Ansprüche an das, was wir täglich rezipieren.

## 2 Evolving Documentary

Die Erstellung einer erweiterbaren Inhaltsdatenbank erfordert einen bestimmten organisatorischen Rahmen. Was genau wird gesammelt und unter welchen Umständen wird ein Inhaltselement der Datenbank hinzugefügt? Welche Konsequenzen hat das? Wie ist die Datenbank organisiert? Als Beispiel zur Erläuterung des Modells der Evolving Documentary sollen die Querelen um den Neubau des Münchener Fußballstadions dienen. Für sequentielle Medien wie Fernseh und Rundfunk sieht die Arbeit des Autors wie folgt aus: Im ersten Schritt wird Material gesammelt, z.B. Stimmen der Geschäftsführung der Betreiber-GmbH und der Stadtverordneten. Dann wird Bild- und Tonmaterial gesammelt. Aus den in der Sammlungsphase erhaltenen

Inhaltselementen formt der Autor nun einen Beitrag, in dem er die wichtigsten Aussagen und Bilder in eine dramaturgisch mehr oder minder durchwirkte Abfolge bringt und seinen Beitrag an die Sendedauer anpasst. Abbildung 3 illustriert diesen Prozess und zeigt, wie der Autor die vorhandene Materialbasis für den Betrachter filtert.

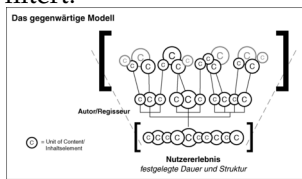


Abbildung 3: Das gegenwärtige Modell Bei einer Evolving Documentary ist die

Vorgehensweise anders. Jedes der Datenbasis neu hinzugefügte Inhaltselement verändert gleichermaßen den Wissensstand von Autor und Betrachter und macht den Blick frei auf das „big picture“. Der eben beschriebene sequentielle Beitrag ist vor diesem Hintergrund allenfalls ein Fragment einer viel umfangreicheren Erzählung. Um eine solche Evolving Documentary erzeugen zu können, muss es möglich sein, ohne Schwierigkeiten neues Material der Datenbasis hinzuzufügen. Und der Browser für eine solche Dokumentation muss in der Lage sein, Material bereitstellen zu können, ohne dass der Betrachter weiss, was es alles zu finden gibt. Technische Grundbedingung für ein solches Szenario ist die Skalierbarkeit der Datenbasis wie auch des Beschreibungsraumes. Diesen Prozess zeigt Abbildung 4.

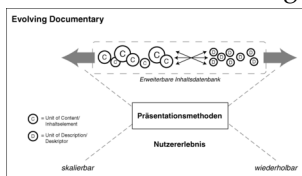


Abbildung 4: Evolving Documentary

Ein kritischer Aspekt dieses Content-Modells ist die Verschlagwortung der einzelnen Inhaltselemente. Knowledge-Management-Systeme bauen oft auf den typischen Journalistenfragen auf (Wer? Was? Wann? Wo?), interessanter in unserem Zusammenhang ist jedoch das etwas flüchtigere „Warum?“, zu dessen Bewertung wir allerdings keine praktikablen Lösungsvorschläge anzubieten haben.

Im Modell der Evolving Documentary wird nicht nur dem Betrachter eine neue Rolle zugewiesen, auch die Arbeit des Autors verändert sich. Noch immer bereitet der Autor die verschiedenen Inhaltselemente auf, zusätzlich jedoch ist es nun seine Aufgabe, einen entsprechenden Beschreibungsraum aufzubauen, der es ermöglicht, narrative Zusammenhänge zwischen den Elementen aufzuzeigen. Dieses Mapping von Schlüsselwörtern auf Inhaltselemente ist ein kritisches Unterfangen. Gerade bei vielen Autoren und Themen verwässert sich der Bestand an Schlagwörtern, was in diesem Fall die Qualität der Erzählung vermindert. Abbildung 5 zeigt die Aufgaben des Autors in einer Evolving Documentary.

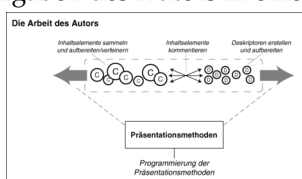


Abbildung 5: Die Arbeit des Autors

### 3 Inhaltselemente kommentieren

Der erste Schritt beim Aufbau einer Datenbank von Inhaltselementen sollte es sein, einen Satz von Deskriptoren, also beschreibenden Elementen, zu erstellen. Bei der theoretischen Arbeit an CBL hat sich als positiv erwiesen, in Anlehnung an die journalistische Tradition (Wer? Was? Wann? Wo? Warum?) Deskriptoren in vier Hauptkategorien aufzuteilen: Person, Zeit, Ort und Thema, wobei Thema eine Kombination aus den Aspekten Was und Warum ist. Ziel dieses Prozesses ist es, einen kompletten Satz an abstrakten Ideen und Elementen zu erhalten die relevant sind für die zu erzählende Geschichte. Zu wenige beschreibende Elemente haben zur Folge, dass der Browser thematisch zusammenhängende Elemente nicht gruppieren kann, zu viele beschreibende Elemente resultieren in Ballungen, zwischen denen der Browser keine Verbindungen herstellen kann. Passende Deskriptoren zu erzeugen wird damit zur grundlegenden Tätigkeit, um ein funktionierendes

Präsentationssystem zu erzeugen.

Der zweite Schritt liegt darin, die vorhandenen Inhaltselemente mit den zuvor erstellten Deskriptoren zu verknüpfen. Im einfachsten Fall ist dies eine bidirektionale Verknüpfung von Inhaltselementen und Deskriptoren. Der Autor assoziiert ein Inhaltselement mit allen zum Element passenden Deskriptoren und verknüpft auch die Deskriptoren mit den passenden Inhaltselementen. Im einfachsten Szenario sind diese Verbindungen nicht gewichtet und sind daher das Äquivalent zu einem einfachen Keyword-System. Der Deskriptor „Politik“ würde im Beispiel des Münchner Fußballstadions verknüpft werden mit den Interviews der lokalen Politiker wie auch der zuständigen EU-Kommissare. Für diese Verknüpfungen stellt CBL entsprechende Tags zur Verfügung, die ein CBL-Browser dann liest und verarbeitet. Die Gewichtung von beschreibenden Elementen ist Ergebnis des Abspieldprozesses und wird im Punkt Präsentationsmethoden näher beschrieben.

## 4 Präsentationsmethoden

Um eine automatisierte dramaturgische Durchwirkung der Präsentation zu erreichen, ist es zunächst notwendig, die Entscheidungen zur sequentiellen Abfolge der Inhaltselemente von den Elementen selbst zu trennen. Bei der späteren Darstellung helfen uns wenige einfache Methoden des Geschichtenerzählens. All diese Methoden müssen auf der Grundlage der Inhaltselemente und Deskriptoren arbeiten, wie sie vom Autor angelegt worden sind. Zusätzlich müssen diese Methoden durch den Nutzer beeinflussbar sein. Ziel ist dann, durch die Kombination dieser beiden Aspekte eine vom Nutzer geführte Erzählung zu erhalten, die trotz der Selbstbestimmtheit narrative Kohärenz und eine bedeutungsvolle Struktur aufweist.

## 5 Continuity

Continuity ist ein fundamentales Prinzip des filmischen Erzählens. In einer sequentiellen Abfolge von Inhaltselementen wird Bedeutung erzeugt durch die Art, wie sich einzelne Inhalte auf vorhergehende Inhalte beziehen. Eine wichtige Funktion im schlüssigen Fortschreiten einer Geschichte liegt demnach darin, eine bedeutungsvolle Sicht der ganzen Geschichte konstruieren zu können. Im Modell des Contextual Browsing sorgt das so genannte Description Feedback dafür, Continuity sicher zu stellen.

Eine zentrale Stelle im Contextual Browsing nimmt die Idee des Story Context ein. Ein solcher Story Context wird definiert durch mehrere Deskriptoren, deren Wichtigkeit im aktuellen Erzählkontext durch einen numerischen Wert repräsentiert wird. Ist der Betrachter im Beispiel mit dem Münchener Stadion eher an politischen Aspekten interessiert, so hat das Interview mit einem lokalen Politiker einen Prominenzwert von 100, ein Ausspruch des EU-Kommissars einen Wert von 80 usw. Aus diesen Werten errechnet dann der Browser eine Punktezahl und bestimmt, welches Element als nächstes angezeigt wird. Diese Vorgehensweise wird in Abbildung 6 beschrieben.

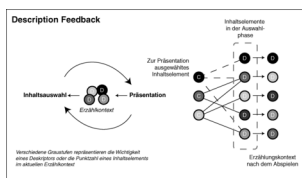


Abbildung 6: Description Feedback Danach ist es im aktuellen Erzählkontext

irrelevant, da es bereits gezeigt wurde. Bei mehreren Gewinnern wird die Entscheidung nach dem Zufallssystem getroffen. Wenn ein bestimmtes Inhaltselement angezeigt wurde, wird vom Browser zudem die Relevanz der mit diesem Inhaltselement verknüpften Deskriptoren erhöht, während alle anderen Deskriptoren in ihrer Wichtigkeit reduziert werden. So wird sichergestellt, dass sich die Erzählung thematisch in eine vom Autor gewünschte Richtung bewegt. Die Auswahl eines bestimmten Inhaltselements bestimmt damit auch das weitere Angebot. Diese Vorgehensweise heisst Description Feedback, weil die Auswahl eines Inhaltselements sich direkt auf die Deskriptoren auswirkt und damit auch den Erzählkontext unmittelbar beeinflusst. Inhaltselemente wirken somit als Brücken zwischen verschiedenen Erzählkontexten. Im Fortschreiten der Erzählung entfaltet sich somit mehr und mehr eine an den Interessen des Nutzers ausgerichtete Darstellung.

## 6 Vom Allgemeinen zum Speziellen

Ein weiteres fundamentales Prinzip des Geschichtenerzählens ist die Entwicklung vom Allgemeinen zum Speziellen. Um den Erzählzusammenhang im Ganzen erfassen zu können, werden in den traditionellen Medien zunächst allgemeine und einführende Informationen gegeben, bevor spezielle Aspekte eines Themas beleuchtet werden. Einführende Informationen bilden den Erzählrahmen, innerhalb dessen wir speziellere Aussagen erst verstehen können. Gemessen an der Schwierigkeit zur Sicherstellung von Continuity durch Description Feedback, ist dieser Mechanismus relativ leicht umzusetzen. Voraussetzung hierfür ist, dass die Zahl der mit einem Inhaltselement verknüpften Deskriptoren eine Aussage darüber macht, wie speziell ein Element ist.

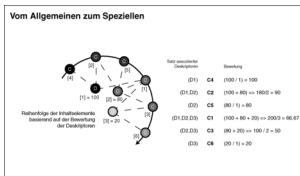


Abbildung 7: Vom Allgemeinen zum Speziellen Um allgemeinere Aspekte vor spezielleren zu beleuchten, müssen wir lediglich den Quotienten bilden aus der Summe der Punktzahlen der assoziierten Deskriptoren. Wir „strafen“ damit Inhalte, die viele Deskriptoren haben und bevorzugen in der Darstellung Inhalte, die weniger gut beschrieben sind und daher vermutlich von allgemeinerem Wert sind. Nach dem Abspielen des allgemeinen Inhalts wird das Element aus dem Content-Pool entfernt. Die zuvor nicht beachteten Inhaltselemente können nun erneut nach ihrer Wichtigkeit bewertet werden. Im Beispiel des Fußballstadions wären sicher alle Inhaltselemente mit einem Beitrag „München“ verknüpft, der zu Anfang gezeigt werden würde.

In diesem Szenario ist ein Beitrag „speziell“ im Hinblick auf den vom Autor gewählten Beschreibungsraum. Ein unvollständiger Satz an Deskriptoren unterminiert dieses Prinzip mathematischen Erzählens, weil vom Autor nicht angelegte Verknüpfungen nicht in die Bewertung einfließen können.

## 7 Erzähltempo

Häufig werden Erzählungen danach bewertet, wie langsam oder schnell sie voranschreiten. Damit ist nicht die Geschwindigkeit der Präsentation gemeint oder die einschläfernde Stimme des Sprechers. Vielmehr geht es darum, wie die Inhaltsentwicklung voranschreitet. Außerhalb des Popcorn-Kinos hat die Erzählgeschwindigkeit meist eine untergeordnete Rolle, besonders bei Dokumentationen. Für unsere Zwecke erklären wir das Erzähltempo zu einer Größe, die uns Auskunft darüber gibt, mit welcher Rate sich bestimmte Aspekte einer Erzählung entfalten. Oder in unserem Erzählmodell ausgedrückt: die Rate mit der sich der Erzählkontext im Beschreibungsraum umherbewegt.

Obwohl in diesem Beitrag des Öfteren vom Beschreibungsraum die Rede war, ist dieser Terminus noch nicht genügend erläutert worden. Von Dimensionen können wir zunächst sprechen, wenn wir an die Begrifflichkeiten innerhalb der Kategorien unserer Deskriptoren denken. Verknüpfungen zwischen den einzelnen Deskriptoren sind aber nicht angedacht, so wie es in unserem Modell auch keine Assoziationen zwischen verschiedenen Inhaltselementen gibt. Wie nun erkennt ein CBL-Browser die thematische Nähe von Fußballstadion und der Allianz-Versicherung, ihres Zeichens Namensgeber des neuen Stadions ohne explizite Verknüpfung. So wie Continuity erreicht werden kann durch die Analyse der Verknüpfung von Inhalten und Deskriptoren, so kann die umgekehrte Betrachtung von Deskriptoren und deren Verknüpfung mit Inhaltselementen hilfreich sein, um die thematische Nähe zweier Aspekte zu erkennen. Die Existenz eines Inhaltselements, z.B. eine Computeranimation des neuen Stadions mit dem Logo der Allianz, könnte bei sorgfältiger Indexierung der Datenbasis den notwendigen Zusammenhang herstellen. Was nicht im System angelegt wird, kann vom Browser auch nicht dargestellt werden.

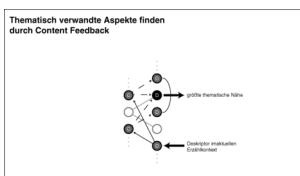


Abbildung 8: Thematisch verwandte Aspekte finden durch Content Feedback

In Analogie zum Description Feedback ergibt sich so der Prozess des Content Feedbacks, der bestimmte Bewegungen innerhalb des Beschreibungsraumes zulässt. Deskriptoren mit einer großen thematischen Nähe zu

den im aktuellen Erzählkontext wichtigen Deskriptoren können herangezogen werden, um das Erzähltempo zu erhöhen. Um eine Rückkehr zu bereits präsentierten Erzählfragmenten zu verhindern, genügt ein einfacher Mechanismus, der in Analogie zum „Already shown“-Mechanismus von Inhaltselementen funktioniert und nur Deskriptoren in die Berechnung miteinbezieht, die von der Erzähltempoberechnung bisher nicht beachtet wurden. Eine weitere Möglichkeit wäre eine simple Nutzerentscheidung, etwa ein Button „Push the story forward“. Für Betrachter, die sich erst mit dem Datenbestand auseinandersetzen wollen, wäre noch eine andere Vorgehensweise denkbar. Zunächst würde die Erzähl-Engine bei hohem Erzähltempo alle Aspekte kurz beleuchten und dann dem Nutzer die Möglichkeit geben, tiefer in die Geschichte einzutauchen.

Ob und inwieweit die Kombination der genannten Techniken hilfreich sein wird, aus einer unstrukturierten Sammlung von Inhaltselementen narrative Kohärenz und erzählerische Struktur erwachsen zu lassen, wird sich bei der anstehenden Umsetzung eines CBL-Browsers zeigen. Auch vom Autor angelegte Bereiche, in denen manche Techniken mehr greifen als andere, sind denkbar, z.B. könnte der beschriebene Mechanismus für Erzähltempo nur auf einem Subset von Deskriptoren zum Tragen kommen. Oder der Betrachter selbst bestimmt, wie sich die Engine in bestimmten Erzählkontexten verhält. Die Möglichkeit zur manuellen Gewichtung von Inhaltselementen im Bereich „Ort“ in Kombination mit einer schnelleren Erzählgeschwindigkeit z.B. im Themenbereich „Personen“ würde in einer sehr persönlich gefärbten Erzählung resultieren, in der lokale Größen etwas über ihre Fußballerfahrungen in München erzählen. Die Auswirkungen verschiedener Kombinationen der beschriebenen Techniken sind noch lange nicht ausgelotet.

## 8 Semantisches Content Management

CBL als Grundlage eines neuen Content-Modells erweitert den Anspruch beim Browsen durch Inhalte aller Art. In diesem Content-Modell sind der Betrachter und die Präsentations-Engine Partner. Aufgabe einer solchen Engine ist es, Vorschläge für ein Fortschreiten der Handlung auf der Grundlage der bisherigen Entscheidungen des Nutzers anzubieten. Dies geschieht durch den Abgleich von bisher gezeigtem Nutzerverhalten und den Metadaten aus den Inhaltsbeschreibungen.

CBL ist damit auch ein Kontrapunkt zur hierarchischen Strukturierung von Inhalten in heutigen Content Management-Systemen und ermöglicht eine personalisierte Darstellung von Inhalten. Die vorherrschende Sicht auf eine Site ist in den meisten Content Management-Systemen der Baum. Diese Metapher beschreibt den Blick auf eine Site nicht nur in visueller sondern auch in struktureller Hinsicht: Ordner enthalten Unterseiten, die wiederum Ordner enthalten können. Durch diese Eltern-Kind-Relation stehen die Seiten einer Webpräsenz in einem direkten Verhältnis zueinander, ein interessengesteuertes Erlebnis der Website wird somit ausgeschlossen. Auch eine zentrale Verwaltung von Schlüsselwörtern greift hier zu kurz, eine Gewichtung der Inhalte je nach Interessenlage findet nur in begrenztem Maße statt. Hier setzt CBL ein.

Während z. B. klassische Sitemaps lediglich die Beziehungen zwischen Daten beschreiben, geht CBL einen Schritt weiter und definiert nicht nur die Verknüpfung, sondern auch den Grad der Verknüpfung. CBL schafft die Grundlage für Semantisches Content Management - ein Inhaltsangebot angepasst an Interesse und Verhalten des Nutzers. CBL beschreibt die strukturelle Verschränkung von Daten und bildet die Grundlage für spezialisierte Inhaltsangebote an den Nutzer.

Auch wenn ich Sie in diesem Beitrag in den Bereich des Geschichtenerzählens entführt habe, so liegen die Möglichkeiten von CBL auch in anderen Bereichen, besonders im Semantischen Content Management. CBL bietet für Content-Management-Systeme die Möglichkeit, ein an das Nutzerverhalten angepasstes Besuchserlebnis einer Website zu schaffen, das weit über die Möglichkeiten hinausgeht, die die traditionelle Verwaltung von Nutzerprofilen ermöglicht. Ein entsprechendes Szenario sieht vor, dass die von einem CMS verwalteten Inhalte mit spezifischen Metaeigenschaften versehen werden, die es ermöglichen, eine auf den Nutzer abgestimmte Seite zu errechnen.

## 9 Fazit

Neben der Document Type Definition von CBL und der Spezifikation mit den in diesem Vortrag beschriebenen Strategien mathematischen Erzählens existiert ein PHP-basierter CBL-Server mit rudimentärem Support für Inhaltsfilter. Ob es konkrete Implementierungen, z.B. in ActionScript und Java, geben wird, hängt nicht zuletzt von der Resonanz der Open-Source-Gemeinde ab. Eine konkrete Implementierung der vorgestellten

Techniken ist in jedem Fall eine produktive Alternative zum gegenwärtigen Modell der sequentiellen Produktion von Medienbeiträgen. Es eröffnet dem Betrachter die Möglichkeit, eine Erzählung nach seinen eigenen Wünschen zu gestalten und mögliche Beziehungen zwischen Inhaltselementen spielerisch zu entdecken. Für den Autor einer solchen Evolving Documentary ist es reizvoll, durch das spätere Hinzufügen neuer Inhaltselemente völlig neue Rezeptionsverläufe generieren zu können. Durch das vorsichtige Abwägen der beschriebenen Methodologien kann der Autor bestimmte Erzählstrukturen vorgeben und den Verlauf der Erzählung in die eine oder andere Richtung lenken. Die automatisierte Inhalts- und Relevanzanalyse ist Thema zukünftiger Überlegungen zum Thema Contextual Browsing, dies nicht zuletzt, um Autoren bei der Arbeit der Verschlagwortung und Bewertung der Inhaltselemente zu entlasten.

## 10 Literatur

BIEBER, Christoph, Winklers Welt. Theoretisches Kurzpaßspiel im Datenuniversum (erschieden in der Reihe „Netzlabor-Rezensionen“).<http://www.uni-giessen.de/fb03/vinci/labore/netz/winkler.htm>

HYPERFICTION. Hyperliterarisches Lesebuch: Internet und Literatur, hrsg. von Beat Sutter und Michael Böhler, Basel u. a. 1999.

MURTAUGH, Michael, ConText. Towards the Evolving Documentary. 1995 Massachusetts Institute of Technology. <http://ic.media.mit.edu/Publications/Conferences/ConTextEvolving/HTML/>

MURTAUGH, Michael, The Automatist Storytelling System. Putting the Editor's Knowledge in Software, 1996 Massachusetts Institute of Technology. <http://murtaugh.www.media.mit.edu/people/murtaugh/thesis/index.html>

NIELSEN, Jakob, Multimedia, Hypertext und Internet. Grundlagen und Praxis des elektronischen Publizieren. Übersetzt und bearbeitet von Karin Lagrange und Marc Linster, Braunschweig/Wiesbaden 1996.

WIRTH, Uwe, Wen kümmert's, wer spinnt? Gedanken zum Lesen und Schreiben im Hypertext. In: hyperfiction, S. 29-42.