

Hochschule RheinMain
Fachbereich Design Informatik Medien
Studiengang Medieninformatik

Bachelor-Thesis
zur Erlangung des akademischen Grades
Bachelor of Science – B.Sc.

Konzeption und Entwurf eines workflowgesteuerten Systems zur Verwaltung von Textbausteinen für Informations- und Kommunikationsmedien

vorgelegt von Markus Tacker
am 17. April 2012

Referent Prof. Dr. Jörg Berdux
Korreferent Prof. Thomas Steffen

Erklärung gem. ABPO, Ziff. 6.4.3

Ich versichere, dass ich die Bachelor-Thesis selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Offenbach am Main, 17. April 2012

Markus Tacker

Verbreitung

Hiermit erkläre ich mein Einverständnis mit den im folgenden aufgeführten Verbreitungsformen dieser Bachelor-Thesis:

Einstellung der Arbeit in die Hochschulbibliothek mit Datenträger:	nein
Einstellung der Arbeit in die Hochschulbibliothek ohne Datenträger:	nein
Veröffentlichung des Titels der Arbeit im Internet:	ja
Veröffentlichung der Arbeit im Internet:	nein

Offenbach am Main, 17. April 2012

Markus Tacker

Satz

Gesetzt mit \LaTeX / XeTeX

Schrift: ITC Stone Sans¹ und Vollkorn² von Friedrich Althausen

Diagramme

Erstellt mit Graphviz³ und Google Docs⁴

¹<http://www.stonetypefoundry.com/itcstoneoverview.html>

²http://friedrichalthausen.de/?page_id=411

³<http://www.graphviz.org/>

⁴<https://docs.google.com/>

Ich danke

Prof. Dr. Jörg Berdux für die Betreuung dieser Bachelor-Thesis und meinem Korreferenten Prof. Thomas Steffen.

Meinen Interviewpartnern

Carsten Fischer	<i>UX Designer & Informationsarchitekt bei triplesense GmbH</i>
Jorinde Gessner	<i>Information Manager bei Ogilvy & Mather Deutschland GmbH</i>
Jan Lochner	<i>freier Multimedia-Producer</i>
Sebastian Nell	<i>Director of USE // Connected Products bei Scholz & Volkmer GmbH</i>
Torsten Schölzel	<i>freier Werbetexter</i>
Marc Stenzel	<i>freier Berater / Senior Projektmanager New Media</i>

Den Professoren am Fachbereich Medieninformatik der Hochschule RheinMain, besonders Prof. Dr. Peter Barth, Prof. Dr. Jörg Berdux und Prof. Dr. Wolfgang Weitz für ihr tägliches Engagement für Lehre und Studenten.

Der Bundesrepublik Deutschland für das Aufstiegsstipendium.

Widmung

Ich widme diese Bachelor-Thesis meiner Frau Tanja die mich ermutigt hat, mit dem Studium zu beginnen.

Zusammenfassung

Nahezu alle Informations- und Kommunikationsmedien haben eines gemeinsam: sie beinhalten Text. Obwohl viele Personen bei der Erstellung dieser Texte beteiligt sind, werden sie in der Regel in Office-Dokumenten verwaltet, meistens mit Word, bei großen Projekten kommt Excel zu Einsatz. Der Workflow von einem Bearbeiter zum nächsten erfolgt über den Austausch des Office-Dokumentes via E-Mail, Ticketsysteme oder sonstige System zum asynchronen Dateiaustausch wie z.B. Dropbox. Dieser Prozess ist aufwendig und fehleranfällig. Sobald mehrere Personen gleichzeitig an den Texten arbeiten, wird manuelles Eingreifen notwendig um die gemachten Änderungen zusammenzuführen. Aufgrund der Vielzahl der am Text beteiligten Personen sind Office-Dateien ein denkbar schlecht geeignetes Mittel um Texte und ihre Änderungen sauber und nachvollziehbar zu verwalten. Auch das Übertragen von Texten aus Office-Dokumenten ist eine Fehlerquelle – es ist stupides Copy&Paste. In den meisten Fällen müssen dabei im Dokument vorgenommene Formatierungen wie Umbrüche und Absätze entfernt werden um eine saubere Darstellung im Endprodukt zu gewährleisten. Gerade der Text ist der Bestandteil eines Informations- und Kommunikationsmediums, der oft bis zur letzten Minute geändert wird – egal wie viel Aufwand vorher in die Planung geflossen sind. Dies liegt unter anderem daran, dass Text im Gegensatz zu Grafiken, Fotos und anderen Multimedia-Elementen als einziger Informationsträger eindeutig ist und üblicherweise keinen Interpretationsspielraum offen lassen soll. So bietet er auch aus rechtlicher Sicht den problematischsten Bestandteil des Produkts.

Diese Bachelor-Thesis analysiert das beschriebene Problem und konzipiert einen passgenauen Workflow, der alle Beteiligten entsprechend ihrer Aufgabe und Anforderungen integriert. Als Proof-of-Concept wird eine webbasiertes Anwendung entworfen, die den konzipierten Workflow soweit abbildet, dass das Konzept am Beispiel einer Informationsbrochure überprüft werden kann.

Inhaltsverzeichnis

1	Definition	I
2	Problem-Analyse	2
2.1	Die besondere Rolle von Text in Informations- und Kommunikationsmedien	2
2.2	Das Werkzeug der Wahl zur Verwaltung von Text: Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogramme	5
2.3	Probleme bei der Verwendung von Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogrammen im Verlauf eines Projektes	9
2.4	Beispiele aus der Praxis	12
2.4.1	MAN Truck & Bus AG: Texte für Vertriebssoftware für iPads	12
2.4.2	Scholz & Volkmer GmbH: EnBW Transportnetze Website	12
2.4.3	Nintendo: Banner-Kampagne	12
2.4.4	EA Phenomic: BattleForge	13
2.5	Schlussfolgerung	13
3	Konzeption eines an die spezifischen Probleme angepassten Workflows	13
3.1	Vorraussetzung / Abgrenzung	13
3.2	Textspezifische Aufgaben	14
3.3	Workflow	15
3.4	Eigenschaften von Texten	16
3.5	Beschreibung der notwendigen Funktionalität	16
3.6	Nachteile/Risiken des Konzepts	17
3.7	Personas	17
3.7.1	Texter	17
3.8	Funktionale Anforderungen	17
4	Entwurf einer Anwendung	17
4.1	Überblick	18

4.2	Schnittstellen	19
4.3	Grundüberlegung zu einer GUI	19
5	Implementierung des Konzepts	19
5.1	Abgrenzung	19
5.2	Beschreibung der gewählten Umsetzung, Komponenten	19
5.3	Anwendung der Umsetzung am Beispiel des Studiengangsflyers	19
6	Fazit	20

1 Definition

In dieser Bachelor-Thesis werden bestimmte allgemeine Begriffe und deren Synonyme verwendet, deren konkrete Bedeutung im Kontext dieser Arbeit wie folgt definiert ist:

Workflow (Ablauf) Die Automatisierung eines Business-Prozesses, als Ganzes oder in Teilen, in welchem Dokumente, Informationen oder Aufgaben entsprechend einer Menge von prozeduralen Regeln von einem zum anderen Teilnehmer zur Bearbeitung weitergegeben werden [6, S.8]. Allgemein lässt sich sagen, dass ein Workflow aus den zum Erreichen eines Zieles nötigen Arbeitsschritten besteht.

Medium (Medien-Produkt, Produkt) Medien sind physische oder elektronische Informationsträger. Diese Bachelor-Thesis beschäftigt sich vor allem mit Informations- und Kommunikationsmedien und hierbei vor allem mit Massenkommunikationsmitteln, sowohl physischer als auch technischer Natur (vgl. [4, S.199–201]). Dies können z.B. Marketingmedien wie Broschüren oder Fernsehwerbespots sein aber auch softwarebasierte Produkte wie eine Smartphone-Anwendungen oder eine Internetseiten.

Text (Textbaustein) Damit sind die kleinsten sinnvoll identifizierbaren Bestandteile gemeint, aus denen sich der Text eines Produktes zusammensetzt. Dies sind in der Regel einzelne Sätze bei Druckmedien, können aber auch einzelne Worte sein, wie z.B. die Beschriftung einer Schaltfläche in einer Anwendung.

Agentur Ein Unternehmen das Medien erstellt. In der Regel sind dies Werbeagenturen, Medien-Produktionsfirmen oder Software-Systemhäuser.

Projekt Die Erstellung von Medien erfolgt in Agenturen in Projektarbeit. Projekte sind zeitlich begrenzt und vereinen zielgerichtet die zur Erstellung des Produktes beteiligten Mitarbeiter und Ressourcen.

Kunde Ein Unternehmen das Agenturen mit der Erstellung von Medien beauftragt.

Werkzeug (Anwendung) Eine Software, die eine spezielle Funktion erfüllt. Adobe Photoshop ist ein Werkzeug zur Bearbeitung von Bildern.

2 Problem-Analyse

In diesem Abschnitt werden die Probleme beschrieben, die bei der Erstellung von Informations- und Kommunikationsmedien in Zusammenhang mit den dargestellten Texten auftreten. Zuerst wird die Besonderheit von Text erläutert, anschließend werden typische Probleme aufgezeigt und mit Beispielen aus der Praxis belegt. Die Analyse des Problems basiert auf Interviews mit Menschen, die in ihrem Arbeitsalltag regelmäßig mit Texten zu tun haben.

2.1 Die besondere Rolle von Text in Informations- und Kommunikationsmedien

Es existieren nahezu keine Medien, die ohne Texte auskommen, denn Text ist im Gegensatz zu Grafiken, Fotos oder Animationen ein eindeutiger Informationsträger und unterliegt viel weniger stark einer Interpretation durch den Rezipienten eines Mediums als die symbolisierte oder stilisierte Darstellung von Informationen in audiovisuellen Medien. Text wird in der Marketing-Kommunikation als Unterstützung der zu übermittelnden Information verwendet. Hat man die Aufmerksamkeit des Betrachter eines Produkts erlangt, liefert Text weitere Informationen zum Produkt, er dient dazu, die emotionale Botschaft zu erläutern und zu präzisieren. Auch aus rechtlichen Aspekten ist Text aus den genannten Gründen der einzige verbindliche Informationsträger – bestes Beispiel hierfür ist das sogenannte „Kleingedruckte“, dass sich gerade bei inhaltlich sehr stark komprimierten Werbeformen, wie z.B. Plakat- oder Fernsehwerbung, findet. Ist die Textmenge, die in der Marketing-Kommunikation zum Einsatz kommt, noch überschaubar, gibt es doch Medien die hauptsächlich aus Text bestehen. Hierunter fallen klassische Druckerzeugnisse wie Broschüren und Kataloge oder Produkte der Unternehmenskommunikation wie Jahresberichte und Pressemeldungen. Besonders digitale Medien werden oft mit großen Textmengen versehen – von der einfachen Produkt-Microsite, über Werbemittel wie Newsletter bis zur Unternehmenswebsite – die Möglichkeit Inhalte hierarchisch zu strukturieren und sogar über eine Suche zugänglich zu machen hebt eine Limitierung des Umfangs, wie bei Druckprodukten, praktisch auf.

Betrachtet man die Abläufe von Projekten, in deren Verlauf Medien erstellt werden, lassen sich bezüglich der Textbestandteile dieser Produkte immer wieder sehr ähnliche Vorgehensweisen und Besonderheiten beobachten. Aufgrund der verbindlichen Natur von Text sind an der Erstellung der Texte für das Medium mehr Personen beteiligt, als es z.B. für die Gestaltung, der Auswahl von Bildmaterial oder für die Programmierung der Fall ist, da er sehr viele verschiedenen Kriterien erfüllen muss. Tabelle 1 auf Seite 4 listet exemplarisch eine typische Gruppe von Personen auf, die im Verlauf eines Projektes Einfluss auf den Text eines Produktes haben. Dieser Einfluss wird dabei in der Regel nicht in einer sinnvollen Reihenfolge und im Sinne des geplanten Projektverlaufes ausgeübt. Gerade auf die Mitar-



Abbildung 1: Bei der Erstellung von Texten beteiligte Personen

beiter auf Kundenseite haben Agenturen keinen Einfluss; in Projektplänen lassen sich zwar verbindliche Termine für die Lieferung von Texten des Kunden festlegen, dies verhindert aber keinesfalls, dass zu einem späteren Zeitpunkt Änderungen notwendig werden – Hinweise von Anwälten sollten im besten Fall *vor* einer Übersetzung vorliegen, richtet sich aber nach ihren eigenen Terminplänen. Auch die Kriterien wie Text beeinflusst wird, sind sehr vielfältig: Im Entwurf und in der Umsetzung der Produkte legen Designer, Architekten und Produzenten die Struktur von Text wie Art der Ansprache, maximale Wortlänge, Anzahl der Wörter einer Überschrift fest oder diese werden durch das verwendete Medium vorgegeben, Texter legen die Inhalte fest, die wiederum durch Wünsche des Kunden beeinflusst werden; das Lektorat, Fachabteilungen und Anwälte begutachten die Texte dann bezüglich der jeweils erforderlichen Korrektheit.

Wie man Tabelle 1 auf Seite 4 entnehmen kann, existieren vielfältige Einflussmöglichkeiten auf die Gestaltung von Texten für Medien die sich auf viele Verantwortliche verteilen. Der

Kriterium	Art	Verantwortlich	Organisation
Aufgabenverteilung	Mitarbeiter	Projektleiter	Agentur
Zielgruppe	Struktur	Informationsarchitektur	Agentur
Umfang, Satzlänge	Struktur	Art-Direktion	Agentur
Länge einzelner Wörter	Struktur	Programmierer	Agentur
Information	Inhalt	Texter	Extern
Orthographie	Korrektheit	Lektorat	Extern
Übersetzung	Sprache	Übersetzungsbüro	Extern
Suchmaschinen-Optimierung	Inhalt	SEO-Experte	Extern
Aufgabenverteilung	Mitarbeiter	Projektleiter	Kunde
Fachliche Aspekte	Korrektheit	Fachabteilung	Kunde
Rechtliche Aspekte	Korrektheit	Rechtsanwalt	Kunde
Werbeaussagen	Inhalt	Marketingabteilung	Kunde
...	

Tabelle 1: Kriterien von Textbausteinen und verantwortliche Personen

Grund dafür ist, dass alle Beteiligten jeweils spezifisches Fachwissen in den Text einfließen lassen, seien es gestalterische Aspekte, die Einfluss auf die Struktur haben, oder das Wissen über exakte technische Abläufe, die nur Spezialisten in den Fachabteilungen auf Kunden-seite bekannt sind. Dieses Expertenwissen kann nicht für die meist kurze Projektlaufzeit an die umsetzenden Agentur vermittelt werden. Es ist also unvermeidlich, dass Text während des gesamten Projektverlauf geändert werden kann. Neben den Einflüssen durch Experten gibt es auch projektbedingte Einflüsse auf Text in letzter Minute. Sind in Texten Informationen enthalten, die einen zeitlichen Aspekt abbilden, ergeben sich durch Verzögerungen im Projekt automatisch Änderungsanforderungen. Ein Beispiel sind Gewinnspiele: Verschiebt sich durch Probleme während dem Projekt der Zeitpunkt, ab dem ein Produkt beim Rezipienten vorliegt, müssen auch eventuell knapp kalkulierte Gewinnspieltermine angepasst werden. Ein weiterer Grund für vielfältige Textänderungen im Verlauf eines Projektes ist die Erwartungshaltung des Kunden – da es Kunden aus ihrem eigenen Arbeitsalltag gewöhnt sind, mit Textverarbeitungsprogramme zu arbeiten, und sie so aus eigener Erfahrung vermeintlich wissen dass Texte schnell geändert sind, erwarten sie auch, dass die Texte im Produkt bis zum Schluss geändert werden können; ihnen ist nicht bewusst, dass vom ursprünglichen Text im Quelldokument bis zur Darstellung im fertigen Produkt viele aufwändige Arbeitsschritte nötig sein können.

In diesem Abschnitt wurde gezeigt, dass Texte in Medien durch viele Personen und über den gesamten Verlauf eines Projektes geändert werden können. Im nächsten Abschnitt wird erläutert, wie der Austausch über diese Textänderungen erfolgt und welche Probleme dabei entstehen.

2.2 Das Werkzeug der Wahl zur Verwaltung von Text: Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogramme

Zur Abbildung der komplexen Abläufe bei der Erstellung von Informations- und Kommunikationsmedien liefern etablierte Software-Hersteller passende Lösungen auch speziell für Texte: Mit *InCopy* liefert *Adobe* eine „Lösung für Texterstellung und -bearbeitung, die aufgrund der engen Integration mit *Adobe InDesign*® CS5.5 effektivere Zusammenarbeit zwischen Redakteuren und Layoutern ermöglicht“ [1] und die *Content Station* von *Woodwing* „ist [...] eine einzige Oberfläche für alle Schritte des Publishing-Prozesses. [...] Unter Nutzung der Desktop- oder der Web-Version können die Team-Mitglieder unabhängig ihres Aufenthaltsorts mitarbeiten“ [5] – um nur zwei Beispiele zu nennen. Doch obwohl spezialisierte Werkzeuge existieren findet man diese in Agenturen nur selten – das Werkzeug der Wahl zur Verwaltung der Texte ist in der Regel eine in der Agentur vorhandene Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationssoftware, in den allermeisten Fällen handelt es sich dabei um den Marktführer in diesem Bereich: *Microsoft Word* oder *Excel*. Auf die Probleme, die durch deren Einsatz entstehen wird im nachfolgenden Abschnitt 2.3 auf Seite 9 eingegangen. Zu erst muss jedoch erst untersucht werden, warum *Word* oder *Excel* statt spezieller Werkzeuge eingesetzt werden, die für den komplizierten Workflow in Projekten entwickelt wurden.

Oberflächlich betrachtet, bieten Textverarbeitungsprogramme die notwendigen Funktionen, um Texte zu verwalten und sind damit scheinbar die natürliche Wahl. Die verwendeten Funktionen sind dabei nachfolgend beschrieben.

Strukturierung von Texten Die Möglichkeit, Texte hierarchisch in Dokumente, Seiten, Kapitel, Abschnitte oder Absätze zu unterteilen ermöglicht es die Textbausteine für ein Produkt geordnet zu erfassen. Neben den eigentlichen Texten lassen sich dazu auch Zusatzinformationen wie den Typ des Textes (vgl. Abschnitt 3.4 auf Seite 16) dort zuzuordnen. Abbildung 2 auf Seite 6 zeigt beispielhaft ein *Word*-Dokument, in dem die Texte für eine Website definiert werden. Im Dokument existiert pro Seite der Internetpräsenz jeweils ein Abschnitt, der alle Texte auf der Seite beschreibt. Dort finden sich die Texte zu den Platzhaltern, die in der Website verwendet werden, die dann an deren Stelle eingefügt werden. Über die Überschriften-Formatierung wird die Hierarchie der Texte verwendet. Die Verwendung von Tabellen statt Dokumenten ist eine weitere Möglichkeit die verwendeten Texte zu erfassen. Abbildung 3 auf Seite 7 zeigt beispielhaft ein *Excel*-Dokument, in dem pro Zeile ein Text definiert wird. In den Spalten findet sich neben dem eigentlichen Text Zusatzinformationen wie Informationen zum Typ. Tabellarische Dokumente werden oft bei umfangreichen Projekten verwendet, oder um mehrere Sprachversionen zu verwalten.

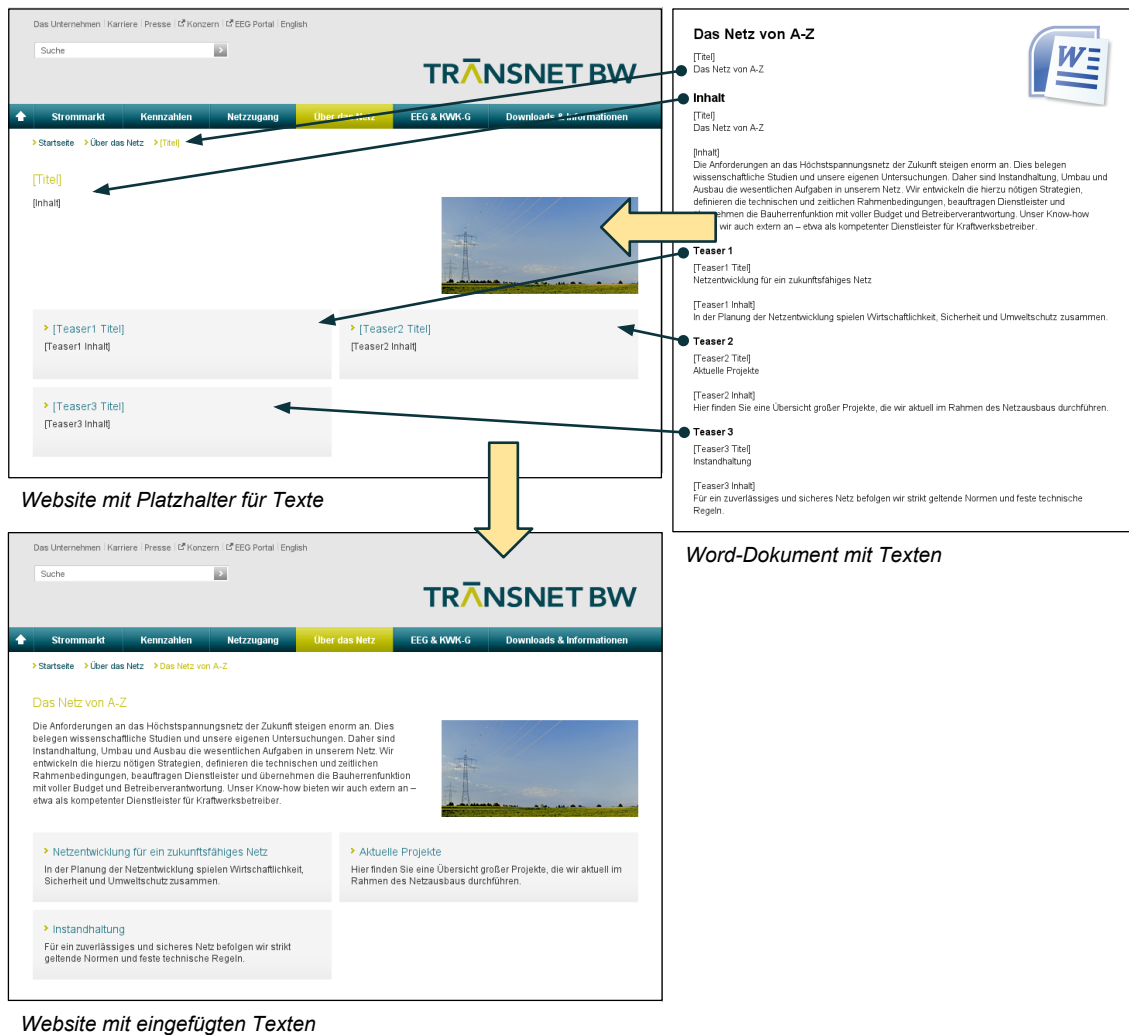


Abbildung 2: Word-Dokument mit Texten für eine Internetseite

Rechtschreibkorrektur In Textverarbeitungsprogrammen sind ausgefeilte Funktionen zur Rechtschreibkorrektur enthalten, die bereits während der Eingabe auf Fehler aufmerksam machen und für viele Sprache integriert sind. So ist sichergestellt, dass bereits die erste Version eines Textes relativ wenige Fehler enthält.

Kommentare Es ist möglich, in *Word*- und *Excel*-Dokumenten Kommentare zu hinterlassen. Diese werden gesondert hervorgehoben und können zum Austausch über den Text oder für Hinweise zur Verwendung hinterlegt werden und von allen Bearbeitern eingesehen werden.

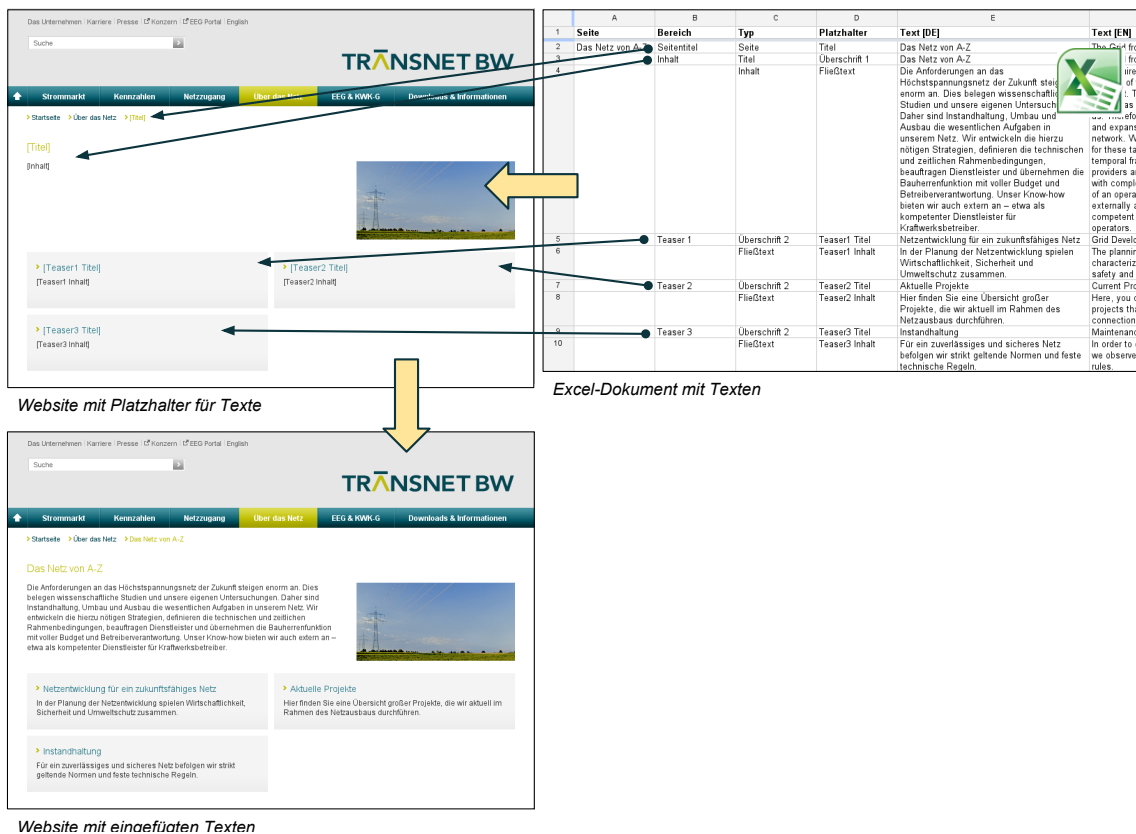


Abbildung 3: Excel-Dokument mit Texten für eine Internetseite

Änderungsverfolgung Wenn die Änderungsverfolgung aktiviert ist, werden alle Änderungen an einem Dokument aufgezeichnet. Diese Information kann dazu verwendet werden, um mehrere Versionen eines Dokumentes zusammenzuführen oder Änderungen an Inhalten vorzuschlagen, zu prüfen und selektiv zu übernehmen.

Verzeichnisse In Word-Dokumenten ist es möglich, Verzeichnisse wie z.B. ein Inhaltsverzeichnis anzulegen. Dies hilft dabei, bei größeren Projekten einen Überblick über den Aufbau des Produktes zu erhalten, sofern die Inhalte mit den passenden Formatvorlagen versehen wurden.

Suchen & Ersetzen Da sich die Texte in einem großen Dokument befinden können mit den Funktionen zum Suchen & Ersetzen schnell bestimmte Inhalte gefunden und angepasst werden.

Export Die *Office*-Programme verfügen über die Möglichkeit des Exports in verschiedene Formate. Verwendet werden vor allem PDF bei *Word*-Dokument zur Abstimmung, unter andere auch deswegen, weil es in *Adobe Acrobat* umfangreiche Korrekturfunktionen gibt, und CSV in *Excel*, das möglich macht die Text mit Hilfe von speziellen Programmen in andere Systeme zu importieren.

Formatierungsfunktionen Mit umfangreiche Formatierungsfunktion ermöglichen zusätzliche Informationen zu Texten zu hinterlegen. Oft werden durch farbige Markierung Passagen markiert, die zu überarbeiten sind, entfallen oder inhaltlich überarbeitet werden müssen. Auch können Formatieren so angelegt sein, dass sie in das Produkt übernommen werden sollen – in der Regel werden dann Teile des oder einzelne Wörter Textes fett oder kursiv formatiert. Funktionen zum Setzen von Hyperlinks werden gerade bei Web-Projekten verwendet um Links zu definieren, die im Produkt verwendet werden sollen.

Auch im Hinblick auf nicht-funktionale Aspekte bieten Textverarbeitungsprogramme einige Vorteile, sind sie doch in den allermeisten Unternehmen der Standard zur Textverarbeitung und sogar plattformunabhängig verfügbar – zumindest existiert die Möglichkeit das *Microsoft Office*-Dateiformat auf allen Plattformen zu bearbeiten. Da bei allen Projektbeteiligten eine Installation von *Microsoft Office* vorausgesetzt werden kann, werden *Word* und *Excel* zu „leichtgewichtigen“ Werkzeugen, das vom Anwender keine zusätzlichen Aufwände, z.B. bei der Installation oder Eingewöhnung, abverlangen. Selbst auf Plattformen die von *Microsoft Office* nicht offiziell unterstützt werden, wie z.B. Linux, existieren Programme mit denen das Office-Dokumenten-Format geöffnet und bearbeitet werden kann, unter Linux ist dies z.B. *Libre Office*. Da *Office*-Dokumente in nur einer Datei gespeichert werden, sind diese einfach auszutauschen – in Agenturen werden die Dateien in der Regel auf einem Netzwerk-Laufwerk gespeichert, unternehmensfremde Mitarbeiter erhalten die Dateien via E-Mail, FTP-Server oder Filesharing-Anbieter, z.B. Dropbox. So wird das gemeinsame Arbeiten an den Texten, zumindest nacheinander, möglich.

Wie in diesem Abschnitt gezeigt wurde, sind Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogramme wie *Microsoft Word* und *Excel* nominell für den Einsatz zur Verwaltung von Texten für Medien geeignet. Dies erklärt, warum sie zu Beginn eines Projektes als geeignet angesehen und in Agenturen immer wieder als Werkzeug für die Erfassung, Definition und Übersetzung der Texte eines Projektes ausgewählt werden. Im alltäglichen Gebrauch treten jedoch Probleme gerade im Bereich des gemeinsamen Bearbeitens, paralleler oder nachträglicher Änderungen und der Übertragung der fertigen Texte in den Produktionsprozess auf, die im folgenden Abschnitt erläutert werden.

2.3 Probleme bei der Verwendung von Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogrammen im Verlauf eines Projektes

Wie im vorangegangenen Abschnitt gezeigt wurde, sind Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogramme wie *Microsoft Word* und *Excel* der Standard für die Verwaltung von Texten in Projekten zur Erstellung für Informations- und Kommunikationsmedien. In den für diese Bachelor-Thesis geführten Interviews haben jedoch alle Personen von vielfältigen Problemen in Zusammenhang mit diesen Programmen berichtet. Dies belegt zum einen, dass am gängigen Workflow viele Möglichkeiten zur Verbesserung existieren und liefert zum anderen auch Hinweise, wie der verbesserte Workflow im Detail gestaltet werden muss. In diesem Abschnitt werden die beobachteten Probleme beschrieben.

Serieller Bearbeitungskonzept Das grundsätzliche Bearbeitungskonzept, das in *Word* und *Excel* zum Einsatz kommt ist seriell, das bedeutet, dass ein Dokument gleichzeitig nur von einer Person bearbeitet werden kann. Soll mit mehreren Personen an einem Dokument gearbeitet werden, muss dieses zwischen allen Beteiligten ausgetauscht werden. Dies geschieht, indem die Dokumenten-Datei entweder per E-Mail jeweils zum nächsten Bearbeiter verschickt wird oder die Datei auf ein, durch alle Beteiligten erreichbaren Speicherplatz verschoben werden. In Agenturen handelt es sich hierbei meistens um ein Netzwerk – hierauf haben aber nur die im lokalen Netzwerk integrierten Mitarbeiter Zugriff. Soll die Datei auch externen Mitarbeitern oder dem Kunden zur Verfügung gestellt werden, werden diese wieder per E-Mail verschickt oder in extern erreichbare Speicherorte kopiert, wie z.B. FTP-Server, Wikis und Extranet-Portale oder es kommen spezielle Programme zum Dateiaustausch zum Einsatz, wie z.B. *Dropbox*. Die Organisation dieses Austausches ist besonders dann aufwändig, wenn Dateien sich nicht mehr unter Kontrolle der Agentur befinden, weil sie z.B. zum Kunden zur Kontrolle geschickt wurden. Dann kommt es dazu, dass mehrere Versionen des Dokumentes parallel existieren: eine Version beim Kunden, die dort mit Änderungen und Ergänzungen versehen wird und eine Version in der Agentur in der sich aufgrund von Änderungen im Verlauf des Projekts Text ändern. Um anschließend alle Beteiligten auf den aktuellen Stand zu müssen die verschiedenen Versionen des Dokumentes manuell zusammengeführt werden – automatisiert ist das mit *Word* und *Excel* nicht möglich. Neben dem zeitlichen Aufwand birgt das manuelle Zusammenführen weitere Fehlerquellen, da Änderungen an Texten durch Copy&Paste übertragen werden, kann es gerade bei großen Dokumenten passieren, dass man die Änderungen an der falschen Stelle einarbeitet, sofern im Dokument sich ähnelnde Textabschnitte existieren. Aus Kostengründen und weil es sich dabei um eine repetitive Arbeit handelt ist es nicht selten der Fall, dass diese Änderungen von Praktikanten oder studentischen Aushilfen durchgeführt werden, die mangels inhaltlicher Kenntnis den Zusammenhang der Text nicht kennen, was ebenfalls die irrtümliche Änderungen am Text durch fehlerhaftes Copy&Paste be-

günstigt. Auch ist die Eindeutigkeit der Dateiversionen nicht gewährleistet, allein aufgrund des Zeitstempels kann keine genaue Aussage darüber getroffen werden, welche Datei die neueste ist. So muss man sich auf ein Benamungsschema für Dateien einigen, das im besten Fall klar erkennen lässt *welches* Dokument das neueste ist. Üblich sind dabei Ergänzungen des Dateinamens mit Datumsinformationen, wie z.B. Text_Online_2012-04-13.docx. Folgen nicht alle Beteiligten diesem Schema, weil diese z.B. nicht ausreichend informiert sind, oder kommt es zu gleichzeitiger Änderungen von zwei Personen kann es so auch zu zwei verschiedenen Dateien mit dem gleichen Dateinamen kommen. Durch die Verteilung der Dokumente an verschiedene Speicherorte kommt es zu Situationen, in denen nicht klar ist, wer aktuell die *neueste* Dateiversion hat.

Tatsächlich existiert mit dem *Microsoft SharePoint*, einer Software für Intra-, Extra- und Internetportale, eine Lösung, die diese Probleme behebt [3]. Mit Hilfe von *Shared Documents* lassen sich Dokument zentral ablegen. Sollen diese editiert werden, müssen Sie von der jeweiligen Person „ausgecheckt“ werden, dies sperrt den Zugriff auf das Dokument durch andere Mitarbeiter. Sobald das Bearbeiten abgeschlossen wurde, wird die Datei wieder „eingescheckt“. So wird sichergestellt, dass es nie zwei Versionen der Datei mit unterschiedlichen Änderungen gibt. Diese Funktion behebt aber nicht den Umstand, dass an einem Dokument immer nur eine Person arbeiten kann. Des weiteren ist *SharePoint* im Agentur-Umfeld kaum anzutreffen, was dem Umstand geschuldet ist, dass der Betrieb einer *SharePoint*-Instanz mit hohen Lizenz- und Personalkosten verbunden ist. Zum anderen setzen die Funktionen zum gemeinsamen Bearbeiten von *Word* oder *Excel* voraus, dass alle Mitarbeiter über die neuesten Version verfügen [2]. Dies kann aber auf Kundenseite nicht vorausgesetzt werden. Aufgrund der unterschiedlichen Programm-Versionen aber auch unterschiedlicher Betriebssystemen, kommt es beim Austausch der Dateien zu verschiedenen Kompatibilitätsproblemen, da in Agenturen meistens *Mac OS* verwendet wird, auf Kundenseite jedoch *Windows* verbreitet ist.

Feedback Durch das Verteilen der Dokumente auf verschiedenen Speicherorten wird eine parallele Kommunikation des Arbeitsstandes mittels E-Mail nötig, bei der jeweils dem nächsten Bearbeiter mitgeteilt wird, dass er mit seiner Aufgabe weiter fortfahren kann. Der Ablauf und die Reihenfolge der Kommunikation ergibt sich durch die Aufgaben der Beteiligten Personen, aber auch durch informelle Absprachen. Gerade zwischen Agentur und Kunden gibt es häufig „Flaschenhälse“, die zu Verzögerungen führen. Dies sind in den meisten Fällen die jeweiligen Projektleiter und Ansprechpartner, die auch bei technischen oder inhaltlichen Fragen jeweils der alleinige Empfänger sind, die Anfrage entgegen nehmen in in ihrem Unternehmen an die zuständige Person weiterleiten, auf deren Antwort warten um dann die Antwort zurück zu spielen. Hierdurch bilden sich umfangreiche und langlebige E-Mail-Kommunikationsketten, an denen viele, meistens zu viele, Personen beteiligt sind und in ungeordneter Reihenfolge Feedback liefern.

Strukturierung von Dokumenten Eine der Gründe, warum *Word* und *Excel* zur Standardausstattung auf jedem Büro-Computer gehören, ist der, dass sie für einen sehr breiten Anwendungsbereich entwickelt wurden. Dies hat jedoch zur Folge, dass es mit einigem Aufwand verbunden ist, die passende Struktur für die Inhalte eines Produktes in einem Text- oder Tabellen-Dokument an zu legen. Hierbei wird meistens eine hierarchische Struktur mit Hilfe von Abschnitten angelegt (vgl. Abb. 2 auf S. 6). In *Excel* wird im Hinblick auf die kompaktere Darstellung meisten aus besonderer Formatierungen verzichtet und mit sich wiederholenden Zellen gearbeitet (vgl. Abb. 3 auf S. 7), die eine hierarchische Struktur simulieren – die zweidimensionale Tabellendarstellung ist für komplexere Hierarchien nicht ausgelegt (vgl. S. 17). Diese aufwändige Strukturierung des Dokuments muss auch geschehen, damit sich alle Anwender in den Dokumenten zurecht finden und eine eindeutige Zuordnung zwischen Textbausteinen im Dokument und den dafür vorgesehen Platzhaltern im fertigen Produkt möglich ist. Da beide Programme für diese Aufgabe keinerlei Vorlage und Unterstützung liefern, muss hier viel Arbeit investiert werden, die zudem noch vorausschauend genug sein muss, damit es im späteren Verlauf des Projektes durch nicht berücksichtigte Fälle nicht notwendig wird, das Dokument komplett zu überarbeiten.

Formatierung Die Formatierung der Textbausteine nach gestalterischen Aspekten, also das Hinzufügen von z.B. Hervorhebungen, Unterstreichungen und Absätzen wird zum Teil schon während der Erstellung der Texte vorgenommen. Hierbei werden die jeweiligen Funktionen der von *Word* und *Excel* verwendet. Ist dies in *Word* komfortabel möglich, sind die Möglichkeiten in *Excel* deutlich eingeschränkt. Hier lassen sich Zeichen-Formatierungen wie Hervorhebung, Farbe ö.ä. nicht auf einzelne Worte oder Zeichen anwenden, sondern nur auf eine ganze Zelle. Auch Zeilenumbrüche stellen ein Problem dar. Diese sind zwar grundsätzlich möglich, jedoch kann es mangels Wissen dazu kommen, dass ein Bearbeiter einen Zeilenumbruch nicht innerhalb einer Zelle einfügt, sondern statt dessen eine neue Zeile einfügt. Werden die Zeilennummern oder bestimmte Spalten als Referenz-Schlüssel für den Text verwendet, führt das dazu, dass die zweite Zeile des Textes, nicht mehr zugeordnet werden kann um im Produkt fehlt. Problematisch ist auch der Austausch dieser Formatierungen zwischen verschiedenen Versionen von *Word* oder *Excel*, besonders wenn Dokumente von neueren Versionen in älteren Versionen angezeigt und bearbeitet werden, und vor allem dann, wenn die Dokumente in anderen Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogramm wie z.B. *Apple iWorks* oder *LibreOffice* bearbeitet werden. Diese Programme unterstützen zwar *per se* den Ex- und Import von *Microsoft*-Dateiformaten, bei der Konvertierung entstehen gerade bei Übertragen diesen Formatierungen Unsauberkeiten.

Word-Seiten (A4) sind oft nicht breit genug für Tabellen, die man manchmal braucht

Bilder einfügen in Word ist schlecht

Formatierung Bei der Formatierung von Textbestandteilen *Word* und *Excel* tauchen verschiedene Probleme auf.

Feedback und Kommunikation Hinweise können nur unpräzise platziert werden und können beim Bearbeiten von Text versehentlich gelöscht werden.

Darstellung im Überarbeiten-Modus mit Notizen ist sehr unübersichtlich

Fehlerquellen sind

- Keine Infos zu Kann-Trennung bei unbekannten Sprachen
- Korrektur von Übersetzungen muss in zwei offenen Fenstern erfolgen (sofern Word)
- Unterschiedliche Versionen des Dokuments (Anwälte müssen / sollen nicht alles lesen, weil teuer)
- Übersetzer übersetzen Platzhalter
- Performance-Probleme bei großen Dokumenten / Übersichtlichkeit
- Word kann keine Zeichenlänge bei einzelnen Abschnitten zählen.

2.4 Beispiele aus der Praxis

2.4.1 MAN Truck & Bus AG: Texte für Vertriebssoftware für iPads

Markus Rüb ist als Projektleiter bei der MAN Truck & Bus AG mit der Einführung von Tablet-PCs als Vertriebshilfsmittel betraut.

2.4.2 Scholz & Volkmer GmbH: EnBW Transportnetze Website

Eva Kümml

Re-Engineering Informationsarchitektur

Alte Sitemap: 96 Seiten, Neue Sitemap: 297 Seiten

Verwaltung mit Word.

2.4.3 Nintendo: Banner-Kampagne

Jan Lochner

Texte für Banner werden in Word-Dokumenten geliefert.

2.4.4 EA Phenomic: BattleForge

Sebastian Nell, Producer

Mehrere tausend Texte, verwaltet in Excel-Dokumenten.

2.5 Schlussfolgerung

Der Grund, warum Programme wie *Word* und *Excel* für die Erfassung, Erstellung, Übersetzung und Übertragung in das Produkt verwendet werden ist der, dass keine dedizierten Lösungen existieren, die explizit die genannten Abläufe in der Textverarbeitung abbildet. Statt dessen wird Software verwendet, die bei allen Beteiligten vorhanden ist und mit denen diese bereits vertraut sind. In diesem Abschnitt wurde gezeigt, dass diese Wahl aber mit vielen Nachteilen verbunden ist und im Projektverlauf viele Stellen eröffnet, an denen es zu Problemen kommen kann oder es wegen der schlechten Eignung zu einer langsamen Arbeitsgeschwindigkeit führt.

Im nächsten Abschnitt wird auf Basis dieser Erkenntnisse eine Lösung vorgestellt, die die genannten Probleme beseitigt.

3 Konzeption eines an die spezifischen Probleme angepassten Workflows

3.1 Vorraussetzung / Abgrenzung

Content-Management-Systeme bzw. Redaktionssystem können einen Teil der Aufgabe abbilden, sind aber i.d.R. ungeeignet (z.B. kein Workflow), keine Context-Informationen hinterlegbar.

Es existieren vielen Produkte aus dem Bereich der Projektverwaltungswerkzeuge, Medien-datenbanken oder Content-Management-Systemen die die Prozesse rund um die Erstellung von Informations- und Kommunikationsmedien vereinfachen, aber keine kann die genannten Probleme und Abläufe zufriedenstellend abbilden.

Alle genannten Produkte haben gemeinsam, dass ihre Erstellung in der Regel die Zusammenarbeit vieler Personen erforderlich macht. Beobachtet man den Prozess, kann man feststellen, dass es sechs verschiedene Rollen rund um die Texterstellung gibt, die ein Mitarbei-

ter einnehmen kann; zum Teil übernimmt eine Person dabei auch die Aufgaben mehrerer Rollen:

1. Der **Informationsarchitekt** (oder Konzepter) legt die Struktur eines Produktes fest und damit auch die Art und Menge des benötigten Textes,
2. der **Texter** verfasst die Texte,
3. der **Übersetzer** überträgt die Texte in weitere Sprachen,
4. der **Qualitätsmanager** überwacht die Ergebnisse der Prozesse,
5. der **Produktbesitzer** (oder Kunde) ist für die fachlichen und rechtliche Aspekte, sowie das Festlegen der zeitlichen Rahmenbedingungen verantwortlich,
6. der **Produzent** ist für die Erstellung des eigentlichen Produktes verantwortlich.

Alle Rollen haben im Verlauf eines Projekts, zu unterschiedlichen Zeiten und mit unterschiedlichem Gewicht, Einfluss auf die Gestaltung der Texte. Es existieren auch Abhängigkeiten zwischen den Rollen, so kann ein Übersetzer erst arbeiten, wenn der Text vorliegt und vom Produktbesitzer abgenommen wurde; wird aber zu einem späteren Zeitpunkt der Text geändert, muss auch wieder der Übersetzer neu beginnen.

3.2 Textspezifische Aufgaben



Abbildung 4: Operationen bei der Erstellung von Texten

Betrachtet man die Arbeiten in Zusammenhang mit Text lassen sich diese in 6 eigenständige Operationen unterteilen:

1. Durch **Definieren eines Textbausteines** wird festgelegt, wie der benötigte Text beschaffen sein muss. Die Aussage „Wir brauchen an dieser Stelle eine Überschrift“ ist ein Beispiel für diese Operation. Sie legt fest, wie der Textbaustein gestaltet werden muss, um die ihm zugedachte Aufgabe zu erfüllen. Neben der Angabe zur Platzierung auf dem Medium durch „an dieser Stelle“ wird implizit durch „eine Überschrift“ eine Angabe zur inhaltlichen und visuellen Gestaltung getroffen; Überschriften sollen kurz und knapp sein und ihre visuelle Gestaltung wird durch den Styleguide des Projektes festgelegt.

2. Das **Schreiben eines Textes** befüllt einen Textbaustein mit einem Text in einer Sprache. Bei diesem Vorgang wird der Text entsprechend der Vorgabe aus der Beschreibung als Original erstellt oder aus Quellen außerhalb des Projektes kopiert und eingefügt.
3. In der **Korrektur** wird der Text inhaltlich und grammatikalisch überprüft und entsprechend angepasst. Der Korrektor muss dabei für eine grammatikalische Überprüfung des Textes kein Fachwissen bezogen auf das Projekt haben. Ist dieses Fachwissen vorhanden, kann eine inhaltliche Korrektur vorgenommen werden.
4. In der **Qualitätskontrolle** wird der Text dahingehend überprüft, ob er den Anforderungen gemäß der Beschreibung und inhaltlichen Vorgaben, auch hinsichtlich des gesamten Projektes entspricht.
5. Durch die **Freigabe** wird der Text abgenommen und kann nun in das Endprodukt übernommen werden.
6. Durch die **Veröffentlichung** wird der Text in das Endprodukt eingebracht.

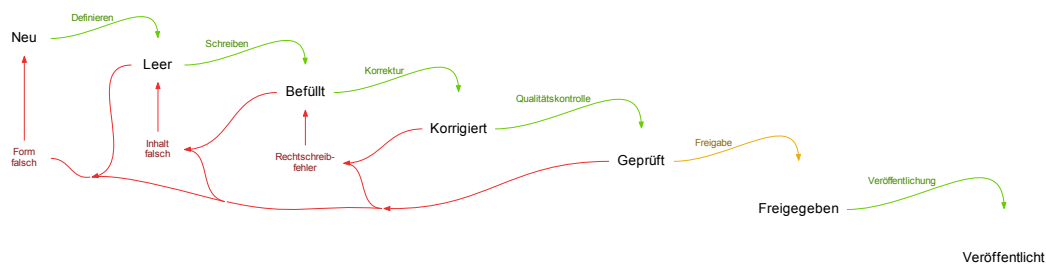


Abbildung 5: Operationen bei der Erstellung von Texten mit Qualitätskontrolle

Diese Operationen werden auch 1:1 auf die übersetzte Version eines Textes angewendet.

3.3 Workflow

Beschreibung des optimalen Workflows und die Rolle der Beteiligten

Innerhalb der Anwendung wird das Projekt angelegt und die dafür benötigten Textbausteine definiert. Hierbei können detaillierte Angaben zu deren Eigenschaften gemacht werden, z.B. über den Verwendungszweck oder die maximal Länge. Die einzelnen Textbausteine werden bei diesem Vorgang entsprechend dem Aufbau des Endproduktes in eine Reihenfolge gebracht und hierarchisch angeordnet. So wird eine leichte Orientierung und Zuordnung der Text zum Endprodukt möglich.

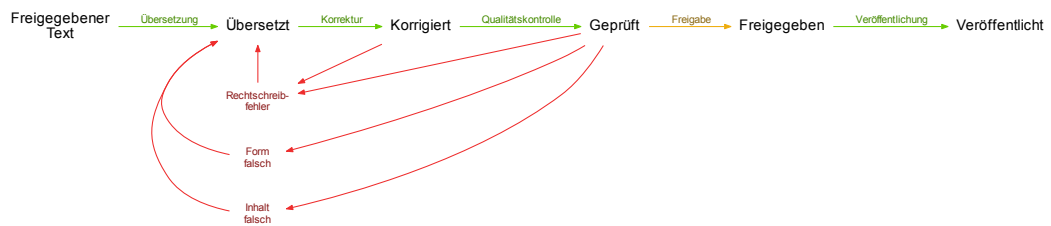


Abbildung 6: Operationen bei der Übersetzung von Texten mit Qualitätskontrolle

Nachdem die benötigten Textbausteine definiert wurden, werden diese durch Texter befüllt. Für Texter stellt die Anwendung Hilfsfunktionen zur Verfügung. Dazu zählen Informationen wie Zeichenlänge und Wortanzahl und Rechtschreibkorrektur mit Wörterbuch.

Sobald die Texte hinterlegt wurden durchlaufen sie die Qualitätskontrolle durch andere Mitarbeiter des Projektes und anschließend den Freigabeprozess beim Kunden. Wurden die Texte freigegeben, können die zusammengestellten Texte in das Endprodukt übernommen werden.

Alle Vorgänge werden innerhalb der Anwendung protokolliert und sind so für jeden Beteiligten leicht nachvollziehbar. Aufgaben können automatisch aufgrund von Änderungen erzeugt werden, oder von Mitarbeiter angelegt werden. So wird sichergestellt, dass alle Projektmitarbeiter jederzeit über ihre Aufgaben bezüglich der Texte informiert sind, bei Änderungen die verantwortlichen Mitarbeiter informiert werden. Dadurch wird es möglich auch bei Korrekturen in letzter Minute diese Änderungen gezielt und transparent zu übernehmen.

3.4 Eigenschaften von Texten

Typ Überschrift, Untertitel, Bild-Beschreibung, Fließtext.

3.5 Beschreibung der notwendigen Funktionalität

Unterteilung in Muss- und Kann-Kriterien

3.6 Nachteile/Risiken des Konzepts

3.7 Personas

Vorstellung (basierend auf Interviews mit realen Personen), Analyse des Konzepts in Bezug auf Personas

3.7.1 Texter

Copywriter sind die eigentlichen Texter, die lediglich Text erstellen, für die kein Fachwissen nötig ist, oder dieses schon vorliegt. Copywriter können Spezialwissen bezüglich SEO haben. Redakteure sind für die Gesamtheit der Texte verantwortlich und stellen sicher, dass globale Vorgaben erfüllt werden. Journalisten erstellen Texte, die auf Recherchen basieren. Diese Texte unterliegen der Sorgfaltspflicht, Quellen müssen nicht genannt werden.

3.8 Funktionale Anforderungen

TODO

Aufteilen der Texte in einzelne Bausteine um diese eindeutig identifizieren zu können. Dies verhindert Copy&Paste-Fehler (vgl. S. 9).

Hierarchien sind aber in allen Produkten vorhanden und ein natürlicher Weg, Informationen zu gliedern.

4 Entwurf einer Anwendung

Diese vier Leitlinien repräsentieren die Grundgedanken bei der Entwicklung von der Anwendung:

- Das wichtigste zuerst: Die aktuelle Aufgabe soll immer im Fokus der Darstellung liegen.
- Schnell zum Ziel: Alle Aufgaben müssen leicht und unkompliziert durchführbar sein.
- Nicht nerven: Ständige Benachrichtigungen lenken ab und müssen deswegen so gestaltet sein, dass diese sich nach den Präferenzen des Nutzers richten.
- Hilfe nur einen Klick entfernt: Das Hilfesystem muss kontextsensitiv verfügbar sein und ist eine Kernfunktion der Anwendung

4.1 Überblick

Diese Abbildung liefert einen Überblick über den Aufbau des Systems:

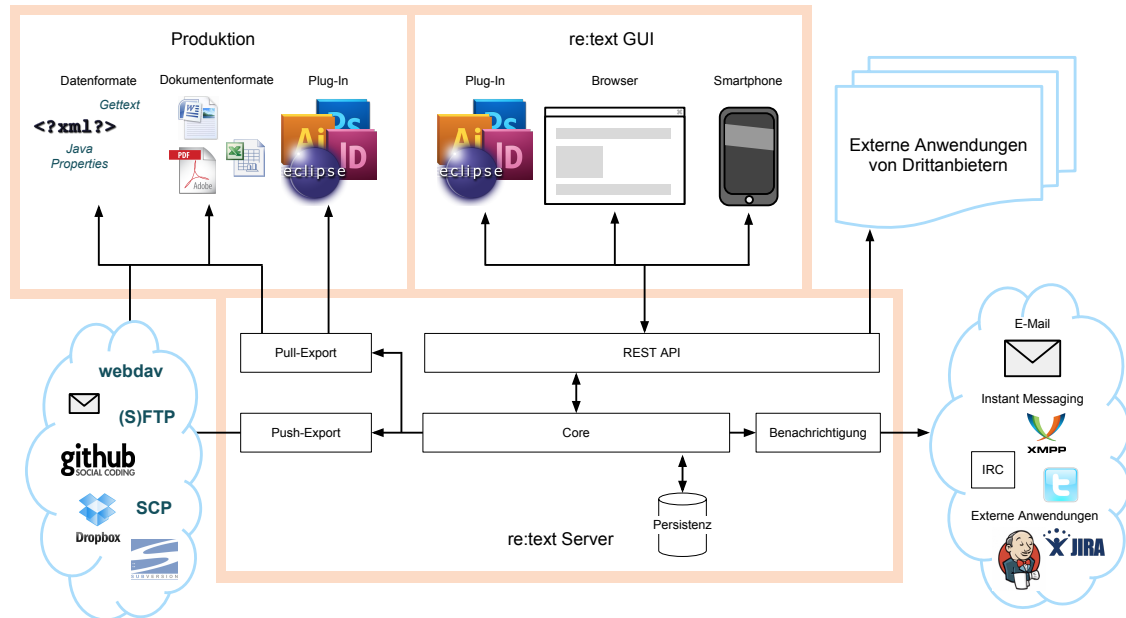


Abbildung 7: Aufbau des Systems

Die Zentrale Komponente der Anwendung bildet der Server. Für die Benutzer erfolgt der Zugriff mit Hilfe einer GUI, die mit der REST-API des Servers kommuniziert. In der ersten Version wird eine browserbasierte GUI auf Basis von HTML5 und JavaScript existieren, die auch schon auf Smartphones verwendet werden kann. Später kommen dann spezielle Plugins für Adobe-Produkte und weitere wichtige Produktionsumgebungen hinzu. Auch native GUIs für Smartphones verwenden die gleiche API. Die Schnittstellen können auch von Drittanbietern dazu verwendet werden, eigenen Clients für das System zu entwickeln. In die Endprodukte gelangen die Texten über den Export, exportiert wird dabei in viele Formate, neben Datenformaten wie z.B. XML werden auch Dokumentenformate wie z.B. Word exportiert. Der Export kann durch den Anwender erzeugt werden (*Pull-Export*), aber auch automatisch, z.B. nach festgelegten Zeitplänen oder Ereignissen erfolgen. Dieser *Push-Export* erfolgt auf je nach Projekt festlegbaren Orte, wie z.B. FTP-Server oder Versionsverwaltungssysteme. Die Benachrichtigungen über Aufgaben und Änderungen an Texten kann via E-Mail, aber auch mittels Instant-Messaging-Systeme oder durch den Aufruf fremde API-Endpunkte erfolgen – dies ist ebenfalls innerhalb eines Projektes und pro Nutzer individuell konfigurierbar.

4.2 Schnittstellen

Anforderungen, Umfang, Ausprägung für Import-, Export- und Benachrichtigungsschnittstellen

Anbindung via CMIS http://en.wikipedia.org/wiki/Content_Management_Interoperability_Services

Export eines Text-Booklets für die Rechtschreibkontrolle. Identifier mit ausgeben, um Texte dann schnell finden zu können. Hier könnte man auch einen QR-Code drucken, dann kann man mit einer mobilen App den Text direkt ändern.

4.3 Grundüberlegung zu einer GUI

Anforderungen, Grundsätze, Usability, Aufbau, Wireframes

Bei Kontroll-Aufgaben (Lektorat, QS) unterbrechungsfreies Arbeiten ermöglichen (Infinite-Scroll).

Die GUI muss deutlich einfacher zu bedienen sein, als z.B. Word oder Publishing-Systeme, sonst wird sie nicht von Kunden eingesetzt.

5 Implementierung des Konzepts

5.1 Abgrenzung

5.2 Beschreibung der gewählten Umsetzung, Komponenten

5.3 Anwendung der Umsetzung am Beispiel des Studiengangsflyers

Die vorgeschlagene Lösung wird anhand eines realen Projekts auf ihre praxistauglichkeit hin überprüft. Es handelt sich dabei um die einmal im Jahr erscheinende Informationsbroschüre des Studienganges Medieninformatik an der Hochschule RheinMain. Die Broschüre zu Beginn des Wintersemesters 2011/2012 einen Umfang von 28 Seiten zuzüglich Titel und Rückseite. In ihr findet sich das Grußwort des Studiengangsleiters, eine Kurzinfo über den Studiengang, das Studienprogramm mit Informationen zum Verlauf des Studiums, ein Terminkalender, Informationen zu Einrichtungen des Fachbereiches, eine Liste mit Personen im Fachbereich, sowie eine Umgebungskarte und ein Gebäudeplan. Die Broschüre wird von den Mitarbeitern des Fachbereiches selber erstellt.

6 Fazit

Literatur

- [1] Adobe Systems Incorporated. Professionelle Software für Redaktionen | Adobe InCopy CS5.5. [Online; Stand 12. April 2012; <http://1.tckr.cc/HMQNo8>].
- [2] Microsoft Corporation. Zusammenarbeit an Dokumenten und gemeinsame Dokumenterstellung. [Online; Stand 17. April 2012; <http://1.tckr.cc/Ja5QX0>].
- [3] Brett Hill. Check it out! easily enable document version control in sharepoint online. [Online; Stand 13. April 2012; <http://1.tckr.cc/IUMZQu>].
- [4] H. Schanze and S. Pütz. *Metzler Lexikon Medientheorie, Medienwissenschaft: Ansätze, Personen, Grundbegriffe*. Metzler, 2002.
- [5] WoodWing. Wie funktioniert das? | WoodWing.com. [Online; Stand 12. April 2012; <http://1.tckr.cc/HJMWTI>].
- [6] Workflow Management Coalition. *Terminology & Glossary*, 3.0 edition, Februar 1999.