

# Flexible und erfolgreiche Implementierung eines User Interface Styleguides basierend auf DITA-Maps

**Johann Schrammel**  
CURE  
Hauffgasse 3-5  
1110 Wien  
schrammel@cure.at

**Martin Lugmayr**  
CURE  
Hauffgasse 3-5  
1110 Wien  
lugmayr@cure.at

**Franziska Hämmerle**  
USECON  
Hauffgasse 3-5  
1110 Wien  
haemmerle@usecon.com

**Markus Murtinger**  
USECON  
Hauffgasse 3-5  
1110 Wien  
murtin@usecon.com

**Manfred Tscheligi**  
CURE  
Hauffgasse 3-5  
1110 Wien  
tscheligi@cure.at

## Abstract

Mit der Hilfe von Styleguides soll die Konsistenz zwischen allen Applikationen eines Unternehmens sichergestellt und außerdem gewährleistet werden, dass die Qualität der Interaktion verbessert wird. Bei der Anwendung und Implementierung kommt es aber immer wieder zur Problematik und Fehlanwendungen aufgrund von zu umfangreichen, zu textlastigen Styleguides mit unzureichender Usability und wenig Aktualisierungsmöglichkeiten. Diese Hürden und Barrieren werden mit dem Einsatz eines strukturierten Authoring-Prozesses basierend auf DITA-Maps bei der Entwicklung, Anwendung und Implementierung von Styleguides überwunden. Kerngedanke dieses Ansatzes ist es, dass die Inhalte des Styleguides an einem zentralen Ort bearbeitet und aktualisiert werden können. In der Folge werden die einzelnen Inhalte hinsichtlich der Relevanz für unterschiedliche Benutzergruppen ausgezeichnet. Mittels automatisierter Transformationsprozesse werden die

Styleguides für die zuvor definierten Benutzergruppen generiert. So sind Styleguides an die Bedürfnisse verschiedener Benutzergruppen angepasst; die Benutzer bekommen keine überflüssigen oder irreführenden Informationen dargeboten. Ein weiterer Vorteil ist die Bereitstellung in unterschiedlichen Output-Formaten, was zu einer höheren Akzeptanz des Styleguides führt. Positiv hervorzuheben ist außerdem die einfache und flexible Wartbarkeit des Styleguides, welche ein rasches Reagieren auf neue Anforderungen ermöglicht und eine schnelle Kommunikation der Änderungen im Styleguide an die Endanwender über die Online-Publishing-Kanäle ermöglicht. Die Entwicklung des Styleguides erfordert zwar erfahrungsgemäß eine etwas längere Entwicklungs- und Workflow-Implementierung, welche aber über die Einsparung an Ressourcen durch eine einfache Wartbarkeit wettgemacht wird.

## Keywords

User Interface Styleguides, Usability, User Centred Design, DITA-Maps,

## 1.0 Einleitung

Ausgangspunkt unserer Arbeit war die in der Praxis oft beobachtete und in der Literatur beschriebene Problematik, dass es bei der Entwicklung, Implementierung und Anwendung von User Interface Styleguides zu typischen Barrieren und Fehlerquellen kommt, die ursächlich

mit der Aufbereitung und Darstellung der Informationen in einem Styleguide zusammenhängen. Beispiele für diese typischen Probleme sind die Schwierigkeit, relevante Informationen innerhalb des umfangreichen Materials aufzufinden oder Schwierigkeiten im Update und Warten der Informationen. Ziel war es daher, eine neuartige

Methode zur Entwicklung und Implementierung von Styleguides zu entwickeln, die diese Problematiken weitestgehend vermeidet und somit die Anforderungen an Styleguides aus der Praxis besser erfüllen kann.

In der Folge wird die Implementierung, Entwicklung und Umsetzung von Styleguides mit Hilfe eines strukturierten und

flexiblen Authoring-Prozesses basierend auf DITA-Maps (Darwin Information Typing Architecture) anhand eines Praxisbeispiels des mittelgroßen österreichischen Technologieunternehmens AVL List GmbH (tätig im Bereich der Prüf/Messtechnik für und Optimierung von Verbrennungsmotoren; entwickelt und vertreibt Software zur Strömungssimulation und Berechnung; [www.avl.com](http://www.avl.com)) beschrieben und diskutiert. DITA ist eine XML-basierte Architektur für die Erstellung, Verteilung und Wiederverwendung von technischen Informationen.

Kerngedanke der Entwicklung und Implementierung eines Styleguides mittels dieses strukturierten Authoring-Prozesses ist es, Inhalte strukturiert an einer zentralen Stelle zu bearbeiten, diese dann hinsichtlich Ihrer Relevanz für unterschiedliche Nutzergruppen und Output-Formate auszuzeichnen und basierend auf diesem Grundgerüst mittels automatisierter Transformationsprozesse maßgeschneiderte Dokumente für die unterschiedlichen Nutzer und Publikationsformate zu generieren. Um den Ansatz zu veranschaulichen werden die einzelnen Schritte im Authoring-Prozess sowie die unterschiedlichen generierten Outputs (Styleguide-Varianten) beschrieben und die Vorteile eines solchen Styleguide-Ansatzes erläutert und diskutiert.

DITA-Maps wurden gewählt, da diese gut geeignet sind, diesen Kerngedanken umzusetzen und einen Großteil der Problematiken, die bei der Anwendung und Implementierung von Styleguides auftreten, zu vermeiden. Beispielsweise können mittels der DITA-Maps sowohl die Hierarchie als auch die Inhalte des Styleguides sehr einfach an die jeweiligen Benutzergruppen (z.B.: Library Entwickler und User Interface Designer) angepasst werden. Zudem wird mit diesem Ansatz die Wartbarkeit und Anwendung des Styleguides für die

unterschiedlichen Benutzergruppen wesentlich erleichtert.

## 2.0 Styleguides

Der Einsatz von Styleguides stellt seit langem ein wichtiges und zentrales Element in der Umsetzung und Entwicklung von Grafischen User Interfaces (GUIs) dar. Mit Hilfe von Styleguides kann die Konsistenz (z.B.: Menüführung, „Look and Feel“ etc.) zwischen allen Applikationen eines Unternehmens sichergestellt werden (Henninger 1997) und gewährleistet werden, dass die Qualität der Interaktion hoch ist (Willems, Verlinden & Troost 2000) Außerdem können Styleguides die Zusammenarbeit und Kommunikation bei der Entwicklung von GUIs zwischen interdisziplinären und multinationalen Teams erleichtern (Schemenaur & Pawlick 2007).

Trotz der häufigen und langjährigen mehr oder weniger erfolgreichen Anwendung von Styleguides in der Praxis, gibt es wenig Forschung und Richtlinien für die Entwicklung, Implementierung und Verwendung von Styleguides in einer Organisation.

In dem Artikel von Gale (1996) werden der Inhalt und die Struktur eines Styleguides (z.B. Inhaltsverzeichnis etc.) näher beschrieben. Gale führt an, dass für die erfolgreiche Anwendung zusätzliche Dokumente und Informationen (wie z.B.: Dokumentation, Hilfestellungen etc.) unabdingbar sind. Denn obwohl Styleguides schon seit langem in der GUI Entwicklung eingesetzt werden, werden sie oftmals nicht erfolgreich und fehlerhaft angewendet (Quesenbery 2001). Wilson (2001) gibt dazu einen Überblick und identifiziert 13 Gründe für den Misserfolg von Styleguides. Dabei sind fünf dieser Probleme auf das Design und die Implementierung des Styleguides zurückzuführen:

1. Umfang des Styleguides
2. Aktualisierungsmöglichkeiten
3. Schlechte Usability
4. unzureichender Index
5. zu textlastig

Weitere Probleme, die bei der Implementierung und Einführung von Styleguides auftreten, sind die Form der Aufbereitung und das Medium (Papier vs. Online). Weitere Problemquellen stellen die Komplexität bei der Anwendung von Styleguides (Schemenaur & Pawlick 2007) und die Einbindung bzw. das Commitment der Benutzer bezüglich des Styleguides dar. Ein Problem, das sich in Praxisprojekten immer wieder zeigt, ist, dass Benutzer vor allem sehr rasch und strukturiert die gesuchten Informationen bereitgestellt haben wollen, herkömmliche Styleguides aber – bedingt durch ihre Struktur und Aufbereitung – sehr umständlich zu benutzen sind. (Schemenaur & Pawlick 2007).

Um den oben angeführten Problematiken und Anwendungsfehlern beizukommen wurde bei der Entwicklung und Implementierung eines Styleguides bei AVL List GmbH im Rahmen eines Forschungsprojektes durch CURE (Center for Usability Research and Engineering) neue Wege gegangen. Es wurde ein strukturierter Authoring-Prozess mittels DITA-Maps (Darwin Information Typing Architecture) entwickelt, welcher einen Großteil dieser Anwendungs- und Implementierungsfehler vermeidet.

## 3.0 Kernkonzepte des Ansatzes

### 1.1 Rollenbasierte Informationsdarbietung

Das Rollenmodell ist ein essentieller Bestandteil des entwickelten Ansatzes für die erfolgreiche Implementierung eines Styleguides in einem Unternehmen. Grundgedanke dabei ist, dass jede Benutzergruppe nur jene Inhalte in angepasster Strukturierung erhält, welche

für diese individuell sinnvoll sind. Es werden somit keine überflüssigen und möglicherweise verwirrenden Informationen bereitgestellt. In herkömmlichen Umsetzungen ist es häufig der Fall, dass die Nutzer durch irrelevante Informationen abgelenkt und behindert werden. Konkret arbeiten wir in unserer Umsetzung mit drei unterschiedlichen Rollen:

1. User Interface Designer
2. Entwickler
3. Library-Entwickler

Angepasst an die Bedürfnisse dieser drei Gruppen wird in den DITA-Maps ausgewiesen, welche Information jeweils für welche Benutzergruppe relevant ist. Hinzuweisen ist hierbei darauf, dass diese drei Rollen sich aus einer Analyse der typischen Arbeitsaufteilung und Informationsbedürfnisse innerhalb der AVL ergeben haben und für andere Organisationen Modifikationen sicherlich sinnvoll sind. Die Implementierung unseres Ansatzes mittels DITA-Maps ist hier insofern besonders hilfreich, als dass es sehr leicht ist neue Rollen und deren zugehörigen Inhalte und Strukturierungsanforderungen zu implementieren.

Für jede Rolle wird ein jeweils angepasster Styleguide generiert. Die definierten wichtigen Inhalte für die jeweiligen Rollen sind im direkt in der Standardansicht des Navigationsbaumes ersichtlich, während dennoch immer die

Möglichkeit besteht den gesamten Inhalt des Styleguides abzurufen. Für die Rolle des Designers (im Gegensatz zu der des Library Entwicklers) sind die weniger relevanten Inhalte für den Designer ausgeblendet. Dennoch kann der Designer ebenso die Informationen des Library Entwicklers immer auch abrufen, indem er im oberen Bereich der Website die Rolle wechselt. Es sind somit eigentlich für alle Benutzer des Styleguides alle Informationen zugänglich und transparent, werden jedoch gezielt für die jeweilige Rolle aufbereitet.

## 1.2 Single-Source Multi-Channel Publishing

Ein weiterer Grundgedanke unseres Ansatzes besteht darin, alle benötigten Inhalte zentral und strukturiert zu verwalten und benötigte Varianten – sowohl bezogen auf Inhalte als auch auf Ausgabeformate – automatisch entsprechend eines definierten (und adaptierbaren) Regelwerkes zu generieren. Dadurch ist es beispielsweise möglich, nach einer Änderung durch einen einzigen Mausklick die Informationen in der Intranet-Version des Styleguides zu adaptieren, aktualisierte pdf-Dokumente für alle Benutzerrollen zu generieren und in definierten Quellordnern abzulegen sowie entsprechende MS HTML Help-Dateien zu erstellen. MS HTML Help ist das

standardisierte Help System der Windows Plattform. Bei MS HTML Help können Schlüsselwörter und erweiterte Suchfunktionen integriert werden.

Es wird dann automatisch jeweils auch eine dem Ausgabeformat angepasste Navigationsform implementiert und Verlinkungen und Referenzen werden korrekt erstellt. Dem Endanwender werden dadurch unterschiedliche Ausgabeformaten zur Verfügung gestellt, zwischen denen dann frei gewählt werden kann. Abbildung 1 zeigt drei Beispiele für automatisch generierte Ausgaben in unterschiedlichen Formaten. Der Benutzer hat somit die Möglichkeit die Inhalte des Styleguides interaktiv online zu benutzen, kann aber auch, je nach individueller Vorliebe die Inhalte in Papierform oder am Desktop verwenden.

Vor allem die online Version des Styleguides bietet Vorteile für die Benutzer, da die Inhalte direkt miteinander verlinkt sind und somit ein schnelles Navigieren zwischen den einzelnen Inhalten ermöglicht wird. Dies ist insbesondere daher wichtig, da Styleguides – wie in mehreren Praxisprojekten beobachtet - kaum gelesen werden, sondern hauptsächlich als Nachschlagewerke verwendet werden (Schemenaur & Pawlick 2007). Hiermit wird auch die Schwelle zur Anwendung des Styleguides deutlich gesenkt, da die benötigte Information sehr schnell und effizient zugänglich ist. Auch

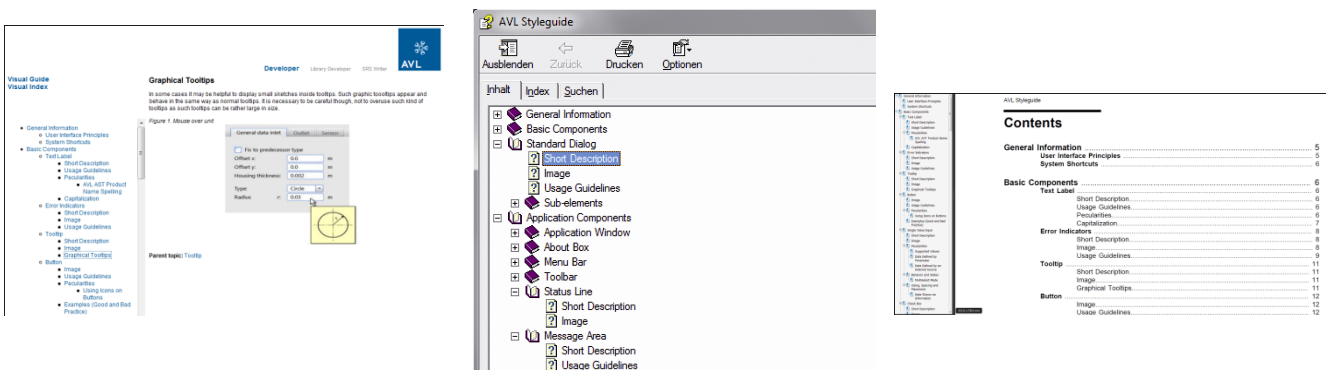


Abbildung 1: Automatisch generierte Styleguide-Versionen in den Formaten: HTML (links), MS HTML Help (Mitte) und PDF (rechts)

ist dadurch ein einfaches und direktes Verlinken zu Beispiel-Code möglich, wodurch die Effizienz und die Korrektheit in der Anwendung der Styleguide-Vorgaben erhöht werden kann.

Das MS HTML Format ist auch gut dazu geeignet Informationen aus einem Styleguide direkt in die Entwicklungsumgebung zu integrieren. Dadurch wäre es möglich, die benötigten Informationen direkt im Kontext anzubieten. Die Benutzer haben somit die Möglichkeit die Informationen aus dem Styleguide direkt dort abzurufen, wo sie auch benötigt werden. Dies bringt den großen Vorteil, dass die Hürde den Styleguide zu benutzen herabgesenkt wird, bzw. dass der Styleguide auch leichter in die tägliche Arbeitsroutine integriert werden kann.

#### 4.0 Implementierung mittels DITA Open Tool Kit

Bei der Umsetzung und Implementierung des Styleguides für die AVL wurden nach Möglichkeiten gesucht, um genau diese vorher genannten Hürden und Barrieren, die sich bei der Implementierung und Umsetzung von Styleguides in einem Unternehmen ergeben können, zu überwinden. Ganz im Sinne des User Centred Design Ansatzes war auch hier ein Ziel den Benutzer als zentralen Punkt bei der Entwicklung und Implementierung des Styleguides zu betrachten.

Um diese Kriterien zu erfüllen, wurde das DITA Open Tool Kit (<http://ditaot.sourceforge.net/>) zur Styleguide Entwicklung herangezogen. Die Vorteile gegenüber anderen Entwicklungsformen sind die Verwendung eines Open Source Frameworks, die Java basierte Implementierung des DITA-Standards, die Verwendung von ANT Scripts und die Unterstützung von XSL Transformationen. Die XML-basierte Architektur von DITA besteht aus einer Menge an De-

signregeln, die es erlauben, „typisierte“ Informationsmodule auf der Ebene sogenannter „Topics“ zu erstellen. Zur Bearbeitung von XML Files, die DITA Standards beherrschen, stehen viele verschiedene Entwicklungsumgebungen zur Verfügung. Konkret haben wir Altova XMLSpy verwendet und damit gute Erfahrungen gemacht.

Die Vorgehensweise beim Anlegen eines Styleguides mit Hilfe des DITA-Open Tool Kits ist die folgende: Die Topics (Inhalte des Styleguides) werden in XML angelegt. Über die DITA-Maps ist festgelegt welche Inhalte für den Styleguide generiert werden, dies ist abhängig von der jeweiligen Rolle des Endbenutzers. Dazu wird ausgehend von den Bedürfnissen der tatsächlichen Anwender spezifiziert welche Anforderungen bestimmte Benutzergruppen an den Styleguide haben. In den DITA-Maps werden sodann die Inhalte und deren Reihenfolge niedergeschrieben. Diese DITA-Maps sind editierbar und erweiterbar. Als Ausga-

bemEDIUM werden HTML, PDF und MS HTML Help Files generiert, deren Inhalte aufgrund der DITA-Maps auf die Bedürfnisse der jeweiligen Benutzergruppen abgestimmt sind. Durch die Batch-Script-basierte Verarbeitung ist es möglich, alle Prozesse ohne großen Wartungsaufwand zu aktualisieren und zu generieren. Dies ist ebenfalls einer der großen Vorteile von DITA-Maps. Die Wartung ist einfach und flexibel, Änderungen können per Knopfdruck in allen Ausgabeformaten für alle festgelegten und definierten Benutzergruppen generiert werden. Die Änderungen können somit zentral an einem Punkt eingearbeitet werden, was dazu beiträgt, dass diese Änderungen auch in allen Styleguides der Benutzergruppen abgebildet und durchgeführt werden. Abb. 2 zeigt eine Übersicht über den automatisierten Generierungsprozess.

Die Inhalte des Styleguides können von unterschiedlichen Administratoren selbstständig editiert werden. Dadurch ist es möglich, funktionelle Aufteilungen in der

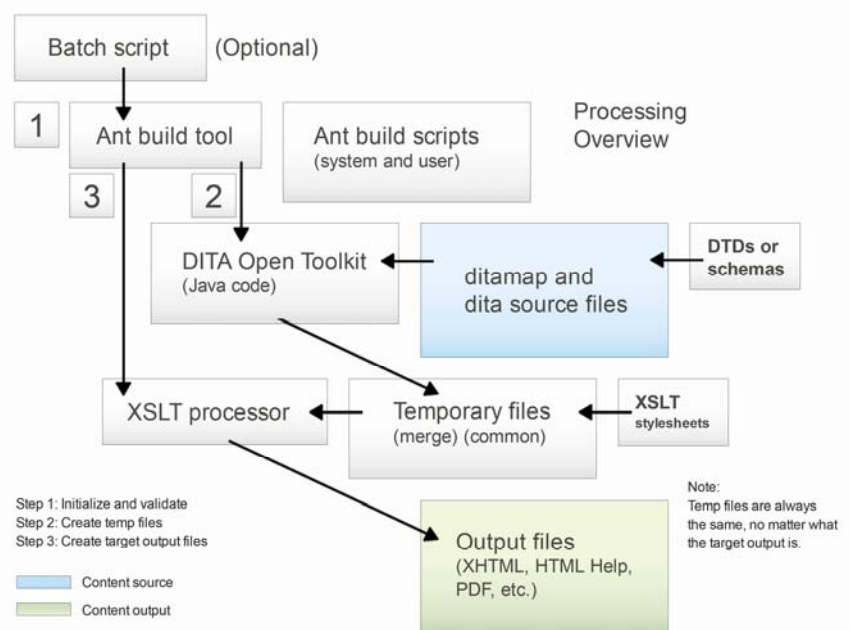


Abbildung 2: Übersicht über den Generierungsprozess

Verantwortlichkeit für Inhalte klar zu regeln. Dies ist wichtig, damit mehrere Personen einzelne Verantwortungsbe-  
reiche übernehmen können. Die Nach-  
vollziehbarkeit von Änderungen wird  
über SVN (Subversion) geregelt. Es ist  
somit möglich alle Änderungen zu tra-  
cken und das System auf den jeweils  
gewünschten Änderungsstand zurück-  
zusetzen. Diese Versionierung ist ein  
zentrales Element einer konsistenten  
Styleguide Umgebung, besonders in  
multinationalen und interdisziplinären  
Teams ist es wichtig, dass alle Team-  
mitglieder dieselbe Version des Stylegu-  
ides verwenden, um eine konsistente  
Umsetzung zu erzielen.

Ein weiterer, derzeit noch in Entwicklung  
befindlicher und nicht implementierter  
Ansatz besteht darin, die Benutzer des  
Styleguides direkt in die Weiterentwick-  
lung und Wartung mit einzubeziehen.  
Dazu sollen Benutzer die Möglichkeit  
erhalten, direkt zu den einzelnen The-  
men Kommentare, Vorschläge und An-  
merkungen einzufügen.

## 5.0 Diskussion und Ausblick

Die Entwicklung und Implementie-  
rung eines Styleguides auf Basis des  
DITA-Maps Ansatzes bringt viele Vortei-  
le mit sich, die vor allem darin bestehen,  
dass auf individuelle Benutzeranforde-  
rungen eingegangen wird und die Wart-  
barkeit des Styleguides flexibler und  
einfacher ist als bei herkömmlichen  
Styleguides. Es ist wesentlich leichter,  
Konsistenz zwischen Versionen herzu-  
stellen und zu bewahren. Durch die  
relativ einfache Wartbarkeit kann zudem  
rasch auf neue Anforderungen reagiert  
werden, und Updates können einfach  
und rasch eingespielt werden. Aufgrund  
der direkten Anbindung an Online-  
Publishing-Kanäle kann sichergestellt  
werden, dass diese Änderungen rasch  
an die Zielpersonen kommuniziert wer-  
den. So kann es über diesen Ansatz  
auch gelingen, die Benutzer mehr in die

Entwicklung des Styleguides mit ein-  
zubeziehen um somit ein höheres  
Commitment bei den Anwendern zu  
erzielen. Die traditionellen Probleme  
im Zusammenhang mit der  
Implementierung von Styleguides  
werden mit Hilfe dieser neuartigen  
Entwicklung weitgehend umgangen.

Die Entwicklung eines Styleguides  
über das Dita-Open Tool Kit hat eine  
etwas längere Entwicklungszeit und ist  
zeitaufwändiger in der Workflow-  
Implementierung. Das große Plus ist  
jedoch, dass nach erfolgter Implemen-  
tierung alle weitere Schritte automati-  
siert erfolgen, und die Wartung des  
Systems somit sehr flexibel und ein-  
fach ist, und wesentlich weniger Res-  
ourcen für die Wartung benötigt wer-  
den als bei einer herkömmlichen Um-  
setzung.

In weiterer Folge ist zu wünschen,  
dass die spezifizierten DITA-Maps  
noch individueller an die diversen  
Benutzergruppen angepasst werden  
können sowie, dass alle relevanten  
Styleguide Inhalte bezüglich eines  
speziellen Themas (z.B.: Entwicklung  
eines e-Commerce Portals) generiert  
werden. Die Styleguides sollen somit  
möglichst individualisiert werden, um  
die adäquaten Informationen zu lie-  
fern.

Ein weiterer Schritt bei der Weiterent-  
wicklung von Styleguides mittels Dita  
Open Tool Kits kann die Erweiterung  
der Ausgabeformate betreffen. Eine  
Möglichkeit zur effizienteren und  
schnelleren Verwendung der Stylegui-  
de Informationen wäre die Bereitstel-  
lung von Code Auszügen sowie die  
Einbindung von fertigen Patterns und  
Designs. Besonders für User Interface  
Designer und Entwickler wäre so ein  
großer Gewinn zu erzielen.

Ein weiterer Entwicklungsschritt für die  
Implementierung des Styleguides ist  
die vermehrte Einbindung der Anwen-

der in die Entwicklung. Den Benutzern  
soll die Möglichkeit zu direktem Feed-  
back oder Anregungen angeboten wer-  
den. Es kann ein Austausch zwischen  
den einzelnen Teamplayern und Benut-  
zerrollen bezüglich des Styleguides  
stattfinden, der dazu beitragen soll, dass  
das Commitment mit dem Styleguide  
steigt. Dies eröffnet außerdem die Mög-  
lichkeit einer laufenden Verbesserung  
und Adaptierung der Styleguides an-  
hand von direktem Benutzerfeedback.

Durch die bereits geleistete Arbeit bzw.  
die nächsten Schritte im Forschungs-  
prozess sehen wir einen großen Vorteil  
zukünftiger Styleguides in der einfachen  
Handhabbarkeit bzw. in der flexiblen  
Wartungsmöglichkeit. Diese beiden  
Aspekte tragen dazu bei, dass die Ent-  
wicklung neuer Systeme sowie die War-  
tung bestehender Systeme effizienter  
und ressourcenschonender durchgeführt  
werden können.

## 6.0 Literaturverzeichnis

- Gale, S. (1996) A Collaborative Approach to  
Developing Style Guides. Conference pro-  
ceedings on Human factors in Computing  
Systems April 13 - 18, 1996, Vancouver  
Canada. ACM Press, (pp. 362-367).
- Henninger, S. (1997) Creating organization-  
specific usability guidelines. In CHI '97 Ex-  
tended Abstracts on Human Factors in Com-  
puting Systems: Looking To the Future (At-  
lanta, Georgia, March 22 - 27, 1997). CHI '97.
- Quesenbery, W. (2001). Building a better  
style guide. Proceedings of UPA 2001.
- Schemenauer, P.J. & Pawlick, C. (2007).  
Evaluating Guidelines for Writing User Inter-  
face Text. SIGDOC'07, October 22-24,
- Willems, P., Verlinden, J. & Troost, P.J.  
(2000). Towards a Framework of Methods on  
UI Style Guides. CHI 2000, 1-6 April 2000  
(p.131)
- Wilson, C. E., (2001) STC Usability SIG  
Newsletter: Usability Interface, Vol 7, No. 4,  
April 2001 ([http://www.stcsig.org/  
usability/newsletter/0104-style.html](http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0104-style.html))