

Benutzerhandbuch (Deutsch)

Component-Based Authoring Application-Level Add-in for „Microsoft Word“

Veröffentlichungsdatum	19.08.2013
Status	akzeptiert
Autor	Florian Wolters
E-Mail	wolters.fl@gmail.com
Projekt-Webseite:	https://github.com/FlorianWolters/component-based-authoring-add-in-for-microsoft-word

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	III
Auflistungsverzeichnis	IV
Abbildungsverzeichnis	V
1 Anwendungsbereich	1
1.1 Änderungsüberblick	1
1.2 Dokumentenüberblick	2
1.3 Systemvoraussetzungen	3
2 Installation	4
3 Deinstallation	6
4 Start der Anwendung	7
5 Funktionen	8
5.1 Automatisierungen	9
5.2 Diverses	10
5.2.1 Nachrichten-Dialog	11
5.2.2 Info-Dialog	12
5.2.3 README-Fenster	13
5.2.4 Konfigurations-Dialog	14
5.3 Arbeiten mit Vorlagen	15
5.4 Arbeiten mit Referenzen	16
5.4.1 Einfügen von Inhalten	17
5.4.1.1 Einfügen einer Referenz zu einem Quell(text)dokument	18
5.4.1.2 Einfügen einer Referenz zu einer Quell(bild)datei	20
5.4.2 Aktualisieren von Inhalten zwischen Ziel- und Quelldokumenten	21
5.4.2.1 Aktualisieren von Inhalten im Zieldokument	22
5.4.2.2 Aktualisieren von Inhalten in einem Quelldokument	22
5.4.3 Vergleichen von Inhalten zwischen Zieldokument und Quelldokument	24
5.5 Arbeiten mit Feldern	26
5.5.1 Hinzufügen von Feldern	30
5.5.2 Formatieren von Feldergebnisse	31
5.5.3 Ausführen von Aktionen mit Feldern	31
5.5.4 Darstellung von Feldern	31
5.6 Benutzerdefinierte Dokumenteigenschaften	32
5.6.1 Erstellen einer benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft	33

5.6.2	Ändern einer benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft	34
5.6.3	Einfügen einer benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft in ein Dokument	34
5.7	Verknüpfen von XML-Daten	35
5.7.1	Vorbereiten der externen XML-Dateien	36
5.7.2	Hinzufügen von XML-Dateien zu einem Dokument	37
5.7.3	Einfügen von XML-Daten in einem Dokument	37
6	Allgemeine Benutzungshinweise	42
6.1	Infrastruktur	42
6.2	Namenskonventionen	42
6.3	Bekannte Probleme	43
6.4	Felder	44
7	Häufig gestellte Fragen	45

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liste der Änderungen	1
Tabelle 2: Benötigte Software	3
Tabelle 3: Aktionen sowie deren Ausführungszeitpunkte, die vom Add-In automatisch durchgeführt werden	9
Tabelle 4: Beispiele für die Werte der benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft _lastDirectoryPath	43

Auflistungsverzeichnis

Auflistung 1: Dateistruktur des ZIP-Archivs	4
Auflistung 2: Beispiel für einen mit dem Add-In erstellten IncludeText-Feld-Code.....	19
Auflistung 3: Dateistruktur für das Verknüpfen von externen XML-Dateien mit einem Zieldokument	36
Auflistung 4: Inhalt der Datei XML\persons.xml	36

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Screenshot des Dialogs „Microsoft Office-Anpassungs-Installer“ („Der Verleger kann nicht überprüft werden.“)	4
Abbildung 2: Screenshot des Dialogs „Microsoft Office-Anpassungs-Installer“ („Installieren der Office-Anpassung“)	5
Abbildung 3: Screenshot des Dialogs „Microsoft Office-Anpassungs-Installer“ („Die Microsoft Office-Anpassung wurde erfolgreich installiert.“)	5
Abbildung 4: Screenshot des Fensters „Programme und Features“ der „Systemsteuerung“	6
Abbildung 5: Screenshot des Dialogs „Microsoft Office-Anpassungs-Installer“ bei der Deinstallation	6
Abbildung 6: Screenshot des Menübands in „Microsoft Word 2010“ nach dem Öffnen der Applikation.....	7
Abbildung 7: Screenshot des Menübands in „Microsoft Word 2010“ ohne geöffnete Dokumente ..	8
Abbildung 8: Screenshot der Gruppe „Miscellaneous“	10
Abbildung 9: Screenshot des Dialogs „Messages“ nach dem Start von „Microsoft Word“	11
Abbildung 10: Screenshot des Dialogs „Messages“ mit Beispielen für die Schweregrade von Nachrichten	11
Abbildung 11: Screenshot des Dialogs „About“	12
Abbildung 12: Screenshot des Fensters „README“	13
Abbildung 13: Screenshot des Reiters „Automatism“ im Dialog „Settings“	14
Abbildung 14: Screenshot des Reiters „File Names“ im Dialog „Settings“	14
Abbildung 15: Beziehungen zwischen Quelldokument und Zieldokument.....	16
Abbildung 16: Screenshot der Gruppe „References“	17
Abbildung 17: Screenshot des Split-Buttons „Include“ der Gruppe „References“	17
Abbildung 18: Screenshot des Standard-Dialogs „Datei einfügen“ in „Microsoft Word 2010“	18
Abbildung 19: Screenshot einer Message-Box, mit dem Hinweis, dass das ausgewählte Quelldokument als Verknüpfung eingefügt wurde	18
Abbildung 20: Screenshot des Standard-Dialogs „Grafik einfügen“ in „Microsoft Word 2010“....	20
Abbildung 21: Screenshot des mit dem Button „Open Source File“ geöffneten Programms „Windows-Fotoanzeige“	21
Abbildung 22: Screenshot einer Message-Box, die den Benutzer fragt, ob die Inhalte im aktiven Zieldokument mit den Inhalten aus der referenzierten Quelldatei aktualisiert werden sollen	22
Abbildung 23: Screenshot einer Message-Box, die den Benutzer fragt, ob die Inhalte im aktiven Zieldokument mit den Inhalten aus den referenzierten Quelldateien aktualisiert werden sollen.....	22
Abbildung 24: Screenshot einer Message-Box, die den Benutzer fragt, ob die Inhalte im referenzierten Quelldokument mit den Inhalten aus dem aktuellen Zieldokument aktualisiert werden sollen	23
Abbildung 25: Screenshot einer Message-Box, die den Benutzer fragt, ob die Inhalte in den referenzierten Quelldokumenten mit den Inhalten aus dem aktuellen Zieldokument aktualisiert werden sollen	23
Abbildung 26: Aktualisieren von Quelldokumente aus einem Zieldokument	23
Abbildung 27: Screenshot der Message-Box, die angezeigt wird, falls keine Unterschiede zwischen aktuellem Zieldokument und referenzierten Quelldokument existieren	24
Abbildung 28: Screenshot der Gruppe „Fields“	26
Abbildung 29: Screenshot des Menüs „Insert Field“ der Gruppe „Fields“	26
Abbildung 30: Screenshot des Menüs „Field Format“ der Gruppe „Fields“	27
Abbildung 31: Screenshot des Menüs „Capitalization“ unterhalb des Buttons „Field Format“	27
Abbildung 32: Screenshot des Menüs „Number“ unterhalb des Buttons „Field Format“	28
Abbildung 33: Screenshot des Menüs „Field Action“ der Gruppe „Fields“	29

Abbildung 34: Screenshot des Standard-Dialogs „Feld“ in „Microsoft Word“ 2010	30
Abbildung 35: Screenshot der Message-Box, die angezeigt wird, nachdem der Button „OK“ im Dialog „Feld“ ausgewählt wurde	30
Abbildung 36: Screenshot der Gruppe „View“	31
Abbildung 37: Screenshot der Gruppe „Document Properties“	32
Abbildung 38: Screenshot der Input-Box „Write a custom property“ (Schritt 1)	33
Abbildung 39: Screenshot der Input-Box „Write a custom property“ (Schritt 2)	33
Abbildung 40: Screenshot einer Message-Box, die angezeigt wird, nachdem eine benutzerdefinierte Dokumenteigenschaft hinzugefügt wurde	33
Abbildung 41: Screenshot der Message-Box, die angezeigt wird, falls der Prozess zum Schreiben einer benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft vom Benutzer abgebrochen wurde	34
Abbildung 42: Screenshot einer Message-Box, die angezeigt wird, falls eine benutzerdefinierte Dokumenteigenschaft bereits existiert	34
Abbildung 43: Screenshot des Dialogs „Messages“ nach dem erfolgreichen Synchronisieren der XML-Daten	37
Abbildung 44: Screenshot des Fensters „XML Browser“	37
Abbildung 45: Screenshot des Fensters „XML Browser“ nach der Auswahl eines Namensraums	38
Abbildung 46: Screenshot des Fensters „XML Browser“ nach der Selektion eines Knotens	39
Abbildung 47: Screenshot eines mit dem Add-In erstellten gebundenen Inhaltssteuerelements	39
Abbildung 48: Screenshot mehrerer mit dem Add-In erstellter gebundener Inhaltssteuerelemente	40

1 Anwendungsbereich

1.1 Änderungsüberblick

Die nachfolgende Tabelle listet die Dokument-Änderungen in umgekehrter Reihenfolge.

Tabelle 1: Liste der Änderungen

Version	Datum	Änderungsbeschreibung
0.1.1	27.08.2013	Korrekturen an Rechtschreibung und Grammatik
0.1.0	19.08.2013	Initiale Version

1.2 Dokumentenüberblick

Dieses Dokument beschreibt das Add-In auf Anwendungsebene „Component-Based Authoring for Microsoft Word“.

„Component-Based Authoring for Microsoft Word“ ist ein Software-Prototyp, der durch die Motivation entstanden ist, komponentenbasiertes Erstellen von Technischer Dokumentation mit dem Textverarbeitungsprogramm „Microsoft Word“ zu realisieren. Die Software und dieses Dokument sind Teil der Masterarbeit „Automatisiertes Erstellen von Dokumenten aus verwalteten Komponentenbeschreibungs-Bibliotheken“.

Der Status der Stabilität der Software ist **BETA**. Die Software sollte daher mit Vorsicht in einer Produktivumgebung eingesetzt werden

Die Zielgruppe dieses Dokuments sind Endbenutzer. Das Dokument erfüllt die folgenden drei Zwecke:

- Es dient als Benutzerhandbuch, in der die Bedienung der Software erläutert wird.
- Es dient als Referenz-Beispiel für eine Dokumentation, die mit Unterstützung des Add-Ins erstellt wurde.
- Es beschreibt bekannte Probleme sowie mögliche Verbesserungen der Software. Dies wird in extra hervorgehobenen Abschnitten durchgeführt.

Das Add-In bietet die folgenden Hauptfunktionen:

- Erstellen von Referenzen zwischen „Microsoft-Word“-Dokumenten und anderen Dateien.
- Verknüpfen von „Microsoft Word“-Dokumenten mit Daten im Format *Extensible Markup Language* (XML).
- Erleichtern der Arbeit mit Feldern.
- Erleichtern der Arbeit mit Dokumentvorlagen

1.3 Systemvoraussetzungen

Tabelle 2: Benötigte Software

Bezeichnung	Version
Microsoft Windows	ab 7 (NT 6.1)
Microsoft Office Word ¹	2010
Microsoft Visual Studio Tools for Office Runtime (VSTO) ²	2010

Die Funktionalität des Add-Ins mit aktuelleren Versionen der in Tabelle 2 angegebenen Software wurde bis dato (Stand: 19.08.2013) nicht getestet.

Das Add-In funktioniert nicht mit früheren Versionen der in Tabelle 2 angegebenen Software. Es setzt zudem das Verwenden des Dateiformats *Office Open XML* (OOXML) (Dateiendungen .docx, .dotx und .dotm) voraus und funktioniert daher nicht mit Dateien im binären Dateiformat MS-DOC (Dateiendungen .doc, .dot und .docm).

¹ <http://office.microsoft.com/word>

² <http://microsoft.com/download/details.aspx?id=39290>

2 Installation

Die Software wird in Form eines ZIP-Archivs bereitgestellt (z. B. `FlorianWolters.Office.Word.AddIn.CBA-v0.1.0.0.zip`). Dieses ist in ein beliebiges Verzeichnis zu extrahieren. Voraussetzung für diesen Vorgang sind existierende Schreibrechte für das Verzeichnis.

```
| FlorianWolters.Office.Word.AddIn.CBA.vsto  
| setup.exe  
|  
\---Application Files  
  \---FlorianWolters.Office.Word.AddIn.CBA_0_1_0_0  
      [...]
```

Auflistung 1: Dateistruktur des ZIP-Archivs

Durch die Datei `setup.exe` lässt sich die Installation des Add-Ins durchführen. Das Verzeichnis `Application Files` enthält alle für das Add-In benötigten Dateien, die während des Installationsvorgangs automatisch in die korrekten Zielverzeichnisse kopiert werden. Nach dem Ausführen der Datei `setup.exe` erscheint der in Abbildung 1 dargestellte Dialog „Microsoft Office-Anpassungs-Installer“.

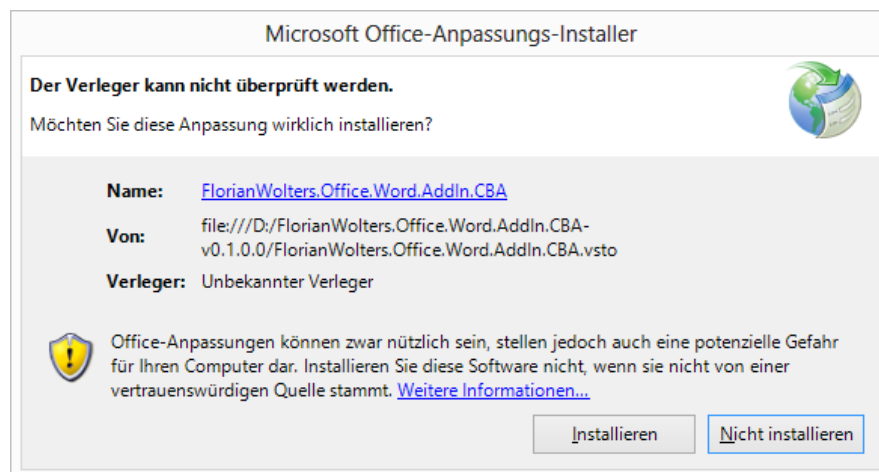


Abbildung 1: Screenshot des Dialogs „Microsoft Office-Anpassungs-Installer“ („Der Verleger kann nicht überprüft werden.“)

Ausblick

Die Meldung „**Der Verleger kann nicht überprüft werden.**“ wird angezeigt, da das Assembly `FlorianWolters.Office.Word.AddIn.CBA` nicht signiert wurde. Bei einer Weiterentwicklung sollte darauf geachtet werden, dass das Assembly mit Erreichen der Stabilität `STABLE` signiert wird.

Der Installationsvorgang kann durch die Auswahl des Buttons „Nicht installieren“ abgebrochen werden, wodurch der Dialog „Microsoft Office-Anpassungs-Installer“ geschlossen wird.

Die Auswahl des Buttons „Installieren“ startet die Installation des Add-Ins (siehe Abbildung 2).

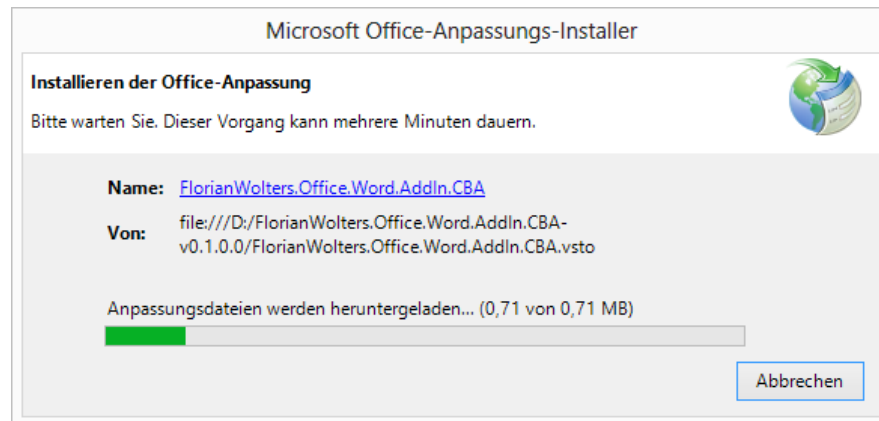


Abbildung 2: Screenshot des Dialogs „Microsoft Office-Anpassungs-Installer“ („Installieren der Office-Anpassung“)

Durch die Auswahl des Buttons „Abbrechen“ kann der Installationsvorgang abgebrochen werden. Nach Abschluss des Vorgangs wird der, in Abbildung 3 dargestellte Dialog angezeigt.



Abbildung 3: Screenshot des Dialogs „Microsoft Office-Anpassungs-Installer“ („Die Microsoft Office-Anpassung wurde erfolgreich installiert.“)

Nach der Auswahl des Buttons „Schließen“ wird der Dialog „Microsoft Office-Anpassungs-Installer“ geschlossen. Die Installation ist damit beendet.

3 Deinstallation

Das Add-In kann über das Fenster „Programme und Features“ der „Systemsteuerung“ deinstalliert werden. Dazu sind die folgenden Schritte durchzuführen.

1. Öffnen des Fensters „Programme und Features“.
 - Mittels des „Windows Explorer“ (explorer.exe):

Systemsteuerung\Alle Systemsteuerungselemente\Programme und Features
 - Mittels der „Eingabeaufforderung“ (cmd.exe):

control appwiz.cpl
2. Auswahl des Eintrags „FlorianWolters.Office.WordAddIn.CBA“ (siehe Abbildung 4).

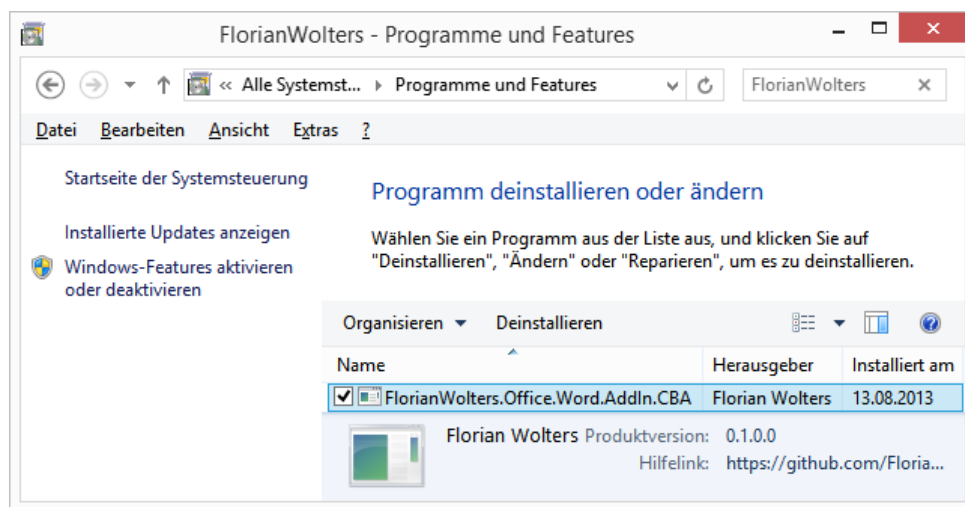


Abbildung 4: Screenshot des Fensters „Programme und Features“ der „Systemsteuerung“

3. Auswahl des Buttons „Deinstallieren“. Der Dialog „Microsoft Office-Anpassungs-Installer“ wird geöffnet (siehe Abbildung 5).

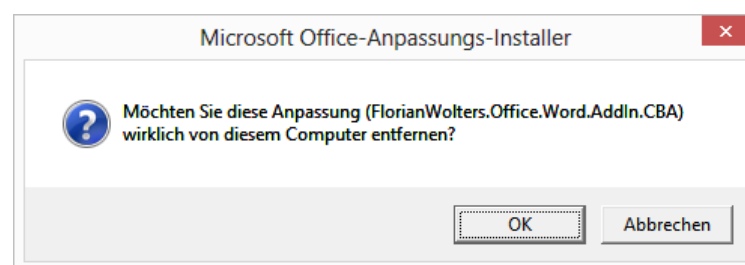


Abbildung 5: Screenshot des Dialogs „Microsoft Office-Anpassungs-Installer“ bei der Deinstallation

Der Deinstallationsvorgang kann durch die Auswahl des Buttons „Abbrechen“ abgebrochen werden, wodurch der Dialog „Microsoft Office-Anpassungs-Installer“ geschlossen wird.

Nach Auswahl des Buttons „OK“ wird der Deinstallationsvorgang durchgeführt und der Dialog „Microsoft Office-Anpassungs-Installer“ geschlossen. Die Deinstallation ist damit beendet.

4 Start der Anwendung

Da es sich bei der Software um ein Add-In auf Anwendungsebene handelt, wird „Component-Based Authoring for Microsoft Word“ bei jedem Start von „Microsoft Word“ ebenfalls gestartet.

Das Add-In stellt den Reiter „Component-Based Authoring“ im Menüband von „Microsoft Word“ zur Verfügung. Über dieses kann auf alle Funktionen des Add-Ins zugegriffen werden. Abbildung 6 stellt das Menüband nach dem Start von „Microsoft Word 2010“ dar.

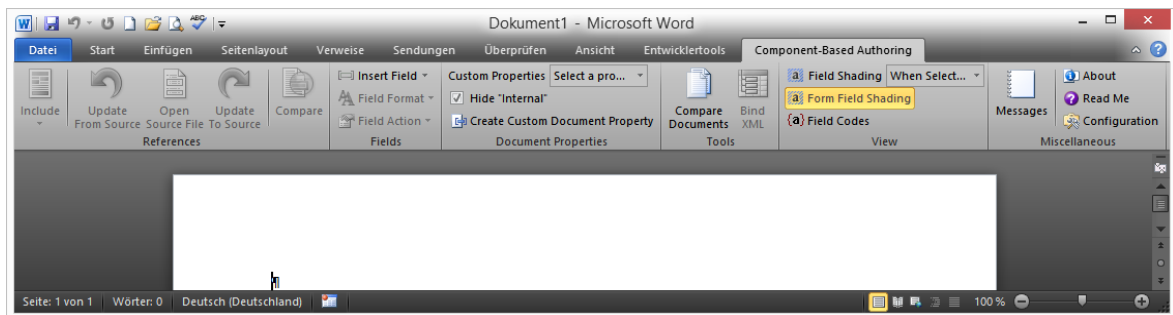


Abbildung 6: Screenshot des Menübands in „Microsoft Word 2010“ nach dem Öffnen der Applikation

Das Add-In wurde so entwickelt, dass es ohne zusätzliche Konfiguration verwendbar ist. Aufgrund der Tatsache, dass das Add-In Funktionen implementiert, die eine Automatisierung darstellen und somit eine Abweichung des standardmäßigen Verhaltens von „Microsoft Word“ bedeuten, lässt sich jede dieser Automatisierungen separat deaktivieren (siehe Kapitel 5.2.4). Von einer Deaktivierung wird aber abgeraten, da es sich bei einigen der Funktionen des Add-Ins um Workarounds für Fehler in „Microsoft Word“ handelt. Zudem sind diese Automatisierungen relativ unaufdringlich und helfen dabei Inhalte in „Microsoft Word“ konsistent zu halten. In Kapitel 5.1 wird auf die vom Add-In automatisch durchgeführten Aktionen eingegangen.

Ausblick

Alle Texte im Menüband, in Formularen, in Message-Boxen, usw. sind in der Sprache Englisch verfasst. Bei einer Weiterentwicklung könnte die Software so erweitert werden, dass sie mehrsprachig ist. Durch das Setzen der Eigenschaft `Localizable` auf `true` einer Ribbon-Klasse oder Form-Klasse, lässt sich lokalisierbarer Quelltext für die entsprechende Klasse generieren. Dadurch lässt sich eine Ressourcen-Datei (.resx Dateiendung) für jede Sprache erstellen, in der alle Texte der Bedienelemente der entsprechenden Klasse angepasst werden können. Dieser Ansatz ermöglicht sowohl die *Internationalisierung* (I18N) von Menübänder, als auch von Formularen. Für alle weiteren Zeichenketten der Software (z. B. in von Message-Boxen) müssen aber eigene Übersetzungsstrategien entwickelt werden.

Die Klasse `ThisAddin` setzt bereits die korrekte Sprache für das Add-In, es müssten bei einer Erweiterung also pro Klasse lediglich die `Localizable`-Eigenschaft auf `true` gesetzt, und für jede Sprache eine dedizierte Ressourcen-Datei pro Klasse mit den Übersetzungstexten erstellt werden.

5 Funktionen

Die grafische Oberfläche des Add-Ins besteht aus einem Menüband mit einem Reiter („Component-Based Authoring“). Der Reiter setzt sich aus den sechs folgenden Funktionsgruppen zusammen:

- „References“: Funktionen, die das Arbeiten mit Inhalten aus anderen Dokumenten, z. B. ein „Microsoft Word“-Dokument oder eine Bilddatei im Grafikformat *Portable Network Graphics* (PNG), innerhalb des aktuellen Dokuments erlauben. Siehe Kapitel 5.4 für detaillierte Informationen.
- „Fields“: Funktionen die das Arbeiten mit Feldern erleichtern. Siehe Kapitel 5.5 für detaillierte Informationen.
- „Document Properties“: Funktionen die das Arbeiten mit Dokumenteigenschaften erleichtern. Siehe Kapitel 5.6 für detaillierte Informationen.
- „Tools“: Bietet Zugriff auf die in "Microsoft Word" eingebaute Funktion „Vergleichen“. Des Weiteren wird das Verknüpfen des aktuellen Dokuments mit XML-Daten ermöglicht. Siehe Kapitel 5.7 für detaillierte Informationen.
- „View“: Funktionen, die die Darstellung der Inhalte im aktuellen Dokument ändern. Siehe Kapitel 5.5.4 für detaillierte Informationen.
- „Miscellaneous“: Ermöglicht das Anzeigen von Meldungen des Add-Ins, die Konfiguration des Add-Ins, sowie weiterer Informationen über das Add-In. Siehe Kapitel 5.2 für detaillierte Informationen.

Die Bedienelemente innerhalb der Gruppen werden, abhängig vom derzeitigen Kontext, aktiviert bzw. deaktiviert.

Beispiel: Ist kein Dokument in der Applikation „Microsoft Word“ geöffnet, so wird der Reiter „Component-Based Authoring“ wie in Abbildung 7 dargestellt angezeigt. Zu erkennen ist, dass fast alle Bedienelemente deaktiviert sind (mit Ausnahme derer, die kein aktives Dokument benötigen).

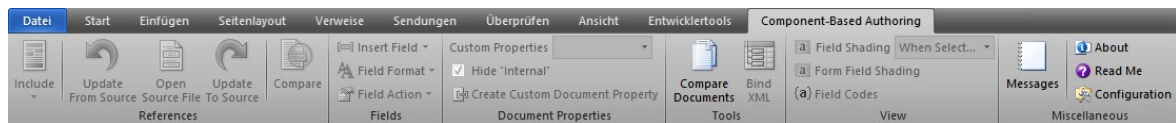


Abbildung 7: Screenshot des Menübands in „Microsoft Word 2010“ ohne geöffnete Dokumente

In den folgenden Unterkapiteln werden die Funktionen innerhalb der einzelnen Gruppen detailliert beschrieben.

5.1 Automatisierungen

Das Add-In führt standardmäßig automatisch die, in Tabelle 3 beschriebenen spezifischen Aktionen bei den angegebenen Aktionen mit einem „Microsoft Word“-Dokument aus.

Tabelle 3: Aktionen sowie deren Ausführungszeitpunkte, die vom Add-In automatisch durchgeführt werden

Spezifische Aktion	Dokument-Aktion
1. Schreiben einer benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft, die den absoluten Verzeichnispfad des Zieldokuments enthält	Öffnen und Speichern
2. Aktualisieren der Verknüpfung zur Dokumentvorlage (Dateiendung: .dotm oder .dotx) des Zieldokuments.	Öffnen
3. Aktualisieren (Überschreiben) der Formatvorlagen im Zieldokument mit den Formatvorlagen aus der verknüpften Dokumentvorlage	Öffnen
4. Aktualisieren aller (entsperrten) Felder in allen Abschnitten des Zieldokuments.	Öffnen
5. Synchronisieren von XML-Dateien in einem Unterverzeichnis des Zieldokuments mit benutzerdefinierten XML-Abschnitten im Zieldokument	Öffnen

Alle spezifischen Aktionen (mit Ausnahme des Überschreibens der Formatvorlagen im Zieldokument) sind unaufdringlich, da sie entweder nur dann durchgeführt werden, wenn eine bestimmte Vorbedingung erfüllt wird oder sie zum Umgehen bekannter „Microsoft Word“-Fehler dienen.

- Die Aktionen 1 und 4 werden für das, in Kapitel 5.4 beschriebene Arbeiten mit Referenzen benötigt.
- Aktion 2 kann dazu genutzt werden Dokumentvorlagen zusammen mit dem Dokument zu speichern (und nicht global im Benutzerverzeichnis). Siehe Kapitel 5.3 für weitere Informationen.
- Aktion 3 verhindert das Überschreiben von Formatvorlagen in einem „Word-Dokument“. Siehe Kapitel 5.3 für weitere Informationen.
- Aktion 5 kann dazu genutzt werden XML-Daten mit einem Dokument zu verknüpfen. Siehe Kapitel 5.7 für weitere Informationen.

5.2 Diverses

Die Gruppe „Miscellaneous“ außen rechts im Reiter „Component-Based Authoring“ enthält verschiedene Funktionen, die unabhängig vom aktuellen Kontext der Applikation „Microsoft Word“ verfügbar sind.

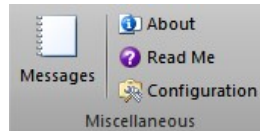


Abbildung 8: Screenshot der Gruppe „Miscellaneous“

Die Gruppe „Miscellaneous“ besteht aus den folgenden vier Bedienelementen:

- Toggle-Button „Messages“: Zeigt den Nachrichten-Dialog des Add-Ins an bzw. blendet ihn aus.
 - Ist der Button ausgewählt, so wird das Fenster angezeigt.
 - Ist der Button nicht ausgewählt, so wird Fenster nicht angezeigt.
- Button „About“: Zeigt den Info-Dialog des Add-Ins an, der Informationen zum Add-In und zum Entwickler zur Verfügung stellt.
- Button „Read Me“: Zeigt die sogenannte Readme-Datei des Add-Ins in einem Fenster an, die weitere Informationen zur Software enthält.
- Button „Configuration“: Zeigt den Konfigurations-Dialog des Add-Ins an, mit dem sich globale Einstellungen des Add-Ins modifizieren lassen.

5.2.1 Nachrichten-Dialog

Der Nachrichten-Dialog kann über den Toggle-Button „Messages“ der Gruppe „Miscellaneous“ im Reiter „Component-Based Authoring“ des Menübands ein- und ausgeblendet werden. Abbildung 9 stellt den Nachrichten-Dialog des Add-Ins nach dem Start von „Microsoft Word“ dar. Der Nachrichten-Dialog dient dazu Statusmeldungen des Add-Ins anzuzeigen. Ein separates Fenster gegenüber Message-Boxen hat den Vorteil, dass das Add-In unaufdringlich ist. Somit wird ein Benutzer, der die Funktionen des Add-Ins nicht benötigt nicht in seiner bisherigen Arbeitsweise eingeschränkt.



Abbildung 9: Screenshot des Dialogs „Messages“ nach dem Start von „Microsoft Word“

Die Größe des Dialogs kann verändert werden und die Position des Dialogs kann frei gewählt werden, indem der Dialog verschoben wird. Das Arbeiten in „Microsoft Word“ ist auch mit geöffnetem Dialog möglich. Der Dialog formatiert den Text einer Nachricht in Abhängigkeit ihres Schweregrads (siehe Abbildung 10)

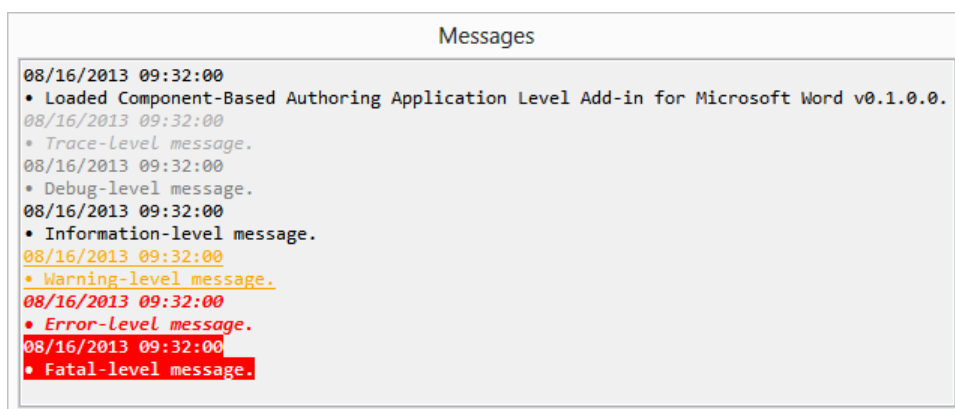


Abbildung 10: Screenshot des Dialogs „Messages“ mit Beispielen für die Schweregrade von Nachrichten

5.2.2 Info-Dialog

Der Info-Dialog kann über den Button „About“ der Gruppe „Miscellaneous“ im Reiter „Component-Based Authoring“ des Menübands geöffnet werden.

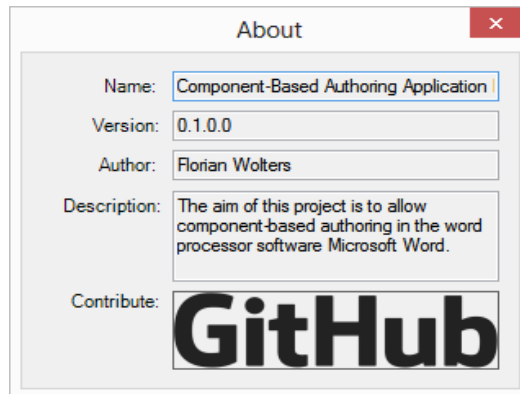


Abbildung 11: Screenshot des Dialogs „About“

Der Info-Dialog enthält folgende fünf Elemente:

- Textfeld „Name“: Enthält den Namen des Add-Ins.
- Textfeld „Version“: Enthält die Version des Add-Ins. Diese Angabe ist u. a. wichtig für das Berichten von Fehlern.
- Textfeld „Author“: Der Name des Autors des Add-Ins.
- Textfeld „Description“: Eine kurze Beschreibung des Add-Ins.
- Picture-Box „Contribute“: Durch die Auswahl des Elements wird die Projektseite des Add-Ins auf der Hosting-Plattform „GitHub“ im Standard-Webbrowser geöffnet.

5.2.3 README-Fenster

Das README-Fenster kann über den Button „Read Me“ der Gruppe „Miscellaneous“ im Reiter „Component-Based Authoring“ des Menübands geöffnet werden.

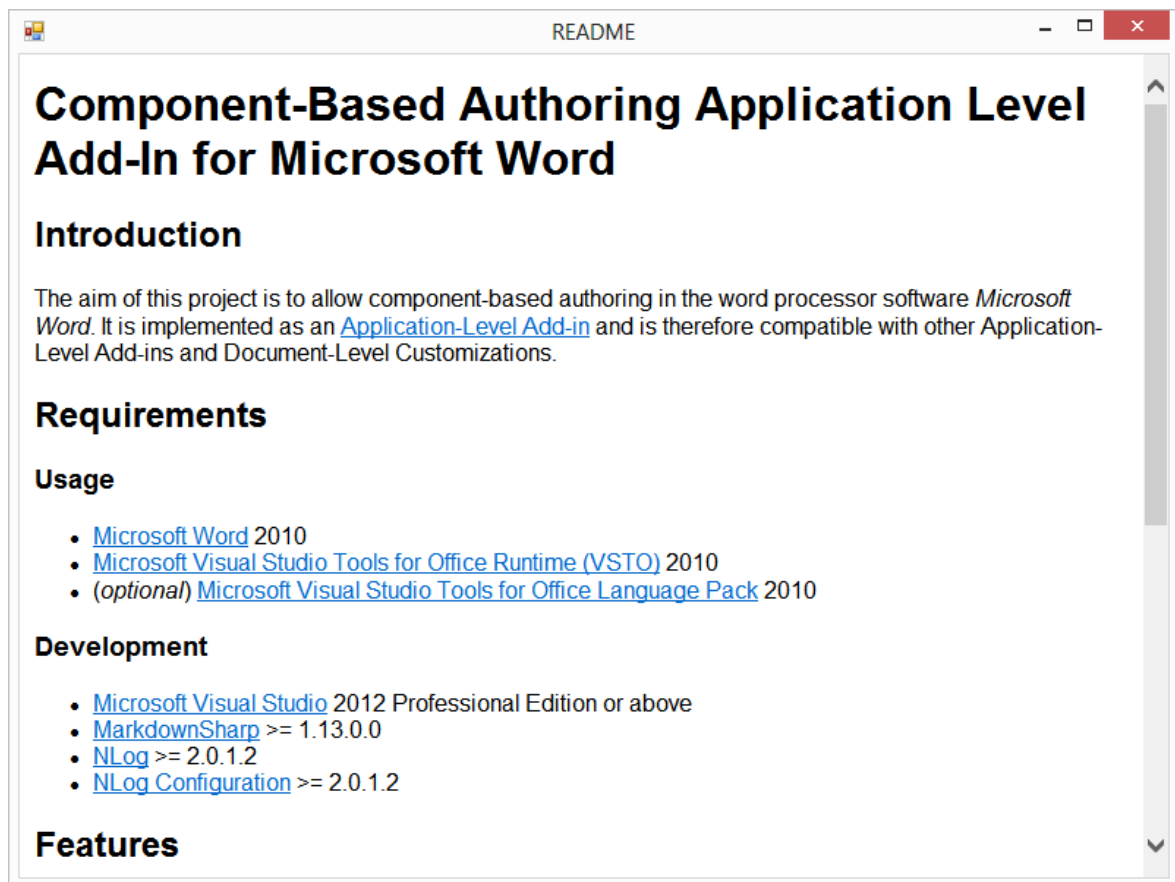


Abbildung 12: Screenshot des Fensters „README“

Das Fenster stellt die mittels der Auszeichnungssprache Markdown erstellte Liesmich-Datei README.MD in einem Fenster an. Die Liesmich-Datei enthält weitere Informationen, die insbesondere für Entwickler interessant sind. Bei einem Mausklick auf einen der Links in dem Fenster öffnet sich die Webseite des Links im Standard-Webbrowser.

Ausblick

Die Datei README.MD ist auch die Datei, die beim Aufruf der Projekt-Webseite auf der Hosting-Plattform GitHub³ angezeigt wird. Der Inhalt dieser Datei sollte immer auf dem aktuellen Stand gehalten werden. Zum derzeitigen Zeitpunkt ist die Datei noch recht minimalistisch und sollte in Zukunft mit Instruktionen (z. B. zur Installation) erweitert werden.

³ <https://github.com/FlorianWolters/component-based-authoring-add-in-for-microsoft-word>

5.2.4 Konfigurations-Dialog

Der Konfigurations-Dialog kann über den Button „Configuration“ der Gruppe „Miscellaneous“ im Reiter „Component-Based Authoring“ des Menübands geöffnet werden.

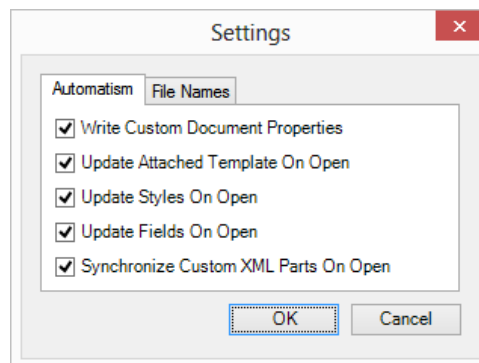


Abbildung 13: Screenshot des Reiters „Automatism“ im Dialog „Settings“

Der Konfigurations-Dialog enthält folgende zwei Reiter:

- „Automatism“: Erlaubt das Aktivieren bzw. Deaktivieren der automatischen Funktionen des Add-Ins (siehe Kapitel 5.1).
- „File Names“: Erlaubt das Ändern der Dateinamen, die für die Funktionen des Add-Ins benötigt werden.

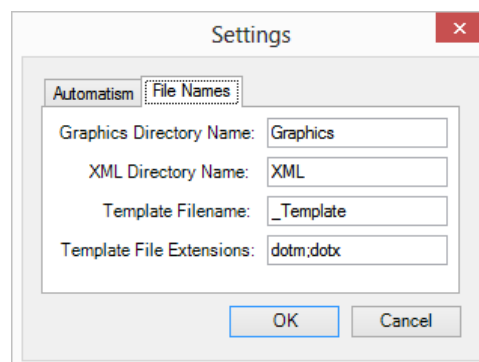


Abbildung 14: Screenshot des Reiters „File Names“ im Dialog „Settings“

Achtung

Die Konfiguration des Add-Ins sollte nachträglich nicht verändert werden, da diese global gilt und sich somit nicht für jedes Dokument separat einstellen lässt. Bei einer nachträglichen Änderung würde es zu Inkompatibilitäten zwischen einzelnen „Microsoft Word“-Dokumenten kommen.

Ausblick

Bei einer Weiterentwicklung der Software könnten die (derzeitig noch globalen Konfigurationseinstellungen) als benutzerdefinierte Dokumenteigenschaften (siehe Kapitel 5.6) gespeichert werden. Dadurch wäre es möglich, die Konfiguration des Add-Ins mit dem aktiven Zieldokument zu setzen.

5.3 Arbeiten mit Vorlagen

Das Add-In fördert die Arbeit mit Dokumentvorlagen, indem „Microsoft Word Vorlagen“ (Dateien mit der Dateiendung DOTM oder DOTX) zusammen mit dem oder den zu verknüpfenden „Microsoft Word“-Dokumenten im Dateisystem abgespeichert werden.

Das Standardverzeichnis für Dokumentvorlagen in „Microsoft Word“ ist %APPDATA%\Microsoft\Templates, d. h. standardmäßig befindet sich die Dokumentvorlage eines Dokuments in einem anderen Verzeichnis als das Dokument selbst. Dies hat die folgenden Nachteile:

- Das Verzeichnis %APPDATA% befindet sich innerhalb des Verzeichnisses %USERPROFILE%. Daher wird der Benutzername eines „Microsoft Windows“-Benutzerkontos benötigt, um diesen Verzeichnispfad aufzulösen. Da Benutzer i. d. R. unterschiedliche Benutzernamen verwenden, kann nicht gewährleistet werden, dass immer der gleiche Verzeichnispfad verwendet wird. Grund dafür ist, dass „Microsoft Word“ keine Variablen beim Auflösen des Pfads zur Dokumentvorlage unterstützt.

Beispiel: Der Pfad zur Datei %APPDATA%\Microsoft\Templates\Brief.dotm muss als C:\Users\Florian\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Brief.dotm im Dialog „Dokumentvorlagen und Add-Ins“ angegeben werden, da ansonsten eine Message-Box mit der Meldung „Diese Dokumentvorlage ist nicht vorhanden.“ geöffnet wird.

- Das kollaborative Schreiben an einem Dokument wird erschwert, da nicht gewährleistet werden kann, dass jeder Anwender die gleiche Dokumentvorlage verwendet.
- Änderungen an der Dokumentvorlagen-Datei lassen sich nicht unterbinden, da ein „Microsoft Windows“-Benutzer über Schreibzugriff in seinem Benutzerverzeichnis verfügt.

Indem die Dokumentenvorlage zusammen mit dem Dokument abgespeichert wird, kann sichergestellt werden, dass die oben erwähnten Nachteile vermieden werden.

Das Add-In sucht nach jedem Öffnen eines Dokuments nach einer Datei _Template.dotx und _Template.dotm im gleichen Verzeichnis, in dem auch das Dokument abgespeichert ist. Wird eine der beiden Dateien nicht gefunden, so wird die Suche auf einer Verzeichnisebene darüber fortgesetzt. Wird eine Dokumentvorlagendatei mit einem der Dateinamen gefunden, so wird die Verknüpfung im Dokument zur Dokumentvorlage automatisch aktualisiert. Dadurch ist es möglich, alle Dokumente in einem Verzeichnis automatisch mit der identischen Dokumentvorlage zu verknüpfen.

Des Weiteren prüft das Add-In nach jedem Öffnen eines Dokuments, ob die Option „Dokumentvorlagen automatisch aktualisieren“ für das Dokument aktiviert ist. Falls diese deaktiviert ist, wird sie automatisch vom Add-In aktiviert und es werden alle Formatvorlagen im Dokument mit den Formatvorlagen aus der verknüpften Dokumentvorlage aktualisiert, wobei Formatvorlagen mit gleichem Namen überschrieben werden. Somit kann gewährleistet werden, dass die Darstellung einer Formatvorlage der Dokumentvorlage in einem Dokument dauerhaft konsistent ist.

5.4 Arbeiten mit Referenzen

Eine Grundidee des Add-Ins besteht darin das Erstellen von Dokumenten zu ermöglichen, die sich aus mehreren Dateien zusammensetzen. Es wird also das Prinzip der Komposition angewandt.

- Ein „Microsoft Word“-Dokument, das Referenzen zu anderen Dateien enthält wird als **Zieldokument** bezeichnet.
- Wird eine Datei von einem oder mehreren Zieldokumenten referenziert, so wird sie als **Quelldatei** bezeichnet.

Ein („Microsoft Word“) Dokument kann zugleich Zieldokument und Quelldatei sein. Somit kann ein Zieldokument A.docx auf eine Quelldatei B.docx verweisen, die wiederum auf ein Quelldokument C.docx verweist. Somit ist B.docx zugleich Quelldatei für A.docx und Zieldokument für C.docx. Abbildung 15 veranschaulicht dies.

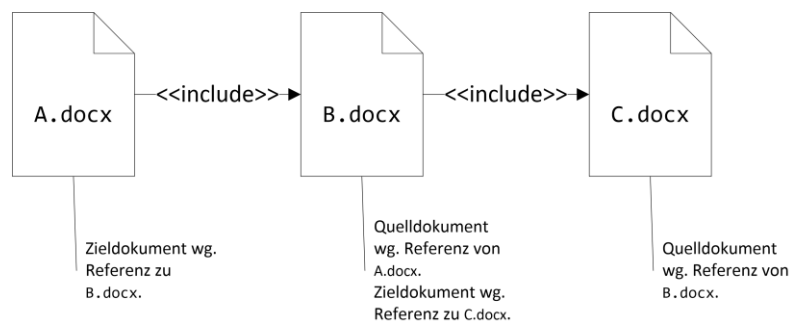


Abbildung 15: Beziehungen zwischen Quelldokument und Zieldokument

Ausblick

Das Add-In ist nicht in der Lage eine zyklische Abhängigkeit zu identifizieren. Diese kann entstehen, falls der Benutzer versucht zwei Dokumente zu erstellen, die sich gegenseitig referenzieren.

Beispiel: A.docx referenziert B.docx und B.docx referenziert A.docx. Dadurch existiert eine zyklische Abhängigkeit zwischen beiden Dokumenten. „Microsoft Word“ setzt in diesem Fall das Ergebnis der Feldfunktion mit der Referenz auf das andere Dokument gleich der Zeichenkette **„Fehler! Das Feld EINFÜGEN darf sich nicht auf sich selbst beziehen.“**.

Zwar führt dieses Problem zu keinem Fehler, der z. B. in einem Absturz von „Microsoft Word“ resultiert, es führt aber dazu, dass der Benutzer erst spät Rückmeldung über eine zyklische Abhängigkeit erhält. Zudem wird es schwierig die Ursache der zyklischen Abhängigkeit herauszufinden, falls es sich nicht, wie in obigem Beispiel um zwei Dokumente, sondern um mehrere Dokumente handelt.

Bei einer Weiterentwicklung könnte die Software vor dem Einfügen einer Referenz prüfen, ob durch das Einfügen eine zyklische Abhängigkeit entstehen würde. Ist dies der Fall, so könnte der Benutzer darüber informiert, und das Einfügen der Referenz verhindern werden.

Das Verwenden von Referenzen führt u. a. zu den folgenden Vorteilen:

- Wiederverwenden von Inhalten.
- Vermeiden der Duplizierung von Inhalten, z. B. via Kopieren und Einfügen (engl. „copy & paste“).
- Verringern des Arbeitsaufwands, da die Änderung des Inhalts einer referenzierten Datei automatisch zum Aktualisieren der Inhalte aller referenzierten Dateien genutzt werden kann.
- Verringern der Dateigröße der Zieldokumente, da z. B. Grafiken nicht innerhalb des Zieldokuments gespeichert werden.

5.4.1 Einfügen von Inhalten

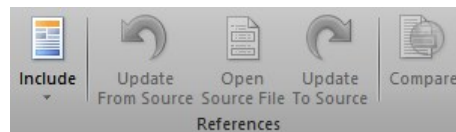


Abbildung 16: Screenshot der Gruppe „References“

Die Gruppe „References“ besteht aus den folgenden fünf Bedienelementen:

- Split-Button „Include“: Fügt eine Referenz zu einer Quelldatei in das aktive Zieldokument ein.
- Button „Update From Source“: Aktualisiert die Inhalte im aktiven Zieldokument mit den Inhalten der referenzierten Quelldatei.
- Button „Open Source File“: Öffnet die referenzierte Quelldatei mit dem verknüpften Standardprogramm.
- Button „Update To Source“: Aktualisiert die Inhalte der referenzierten Quelldatei mit den Inhalten aus dem aktiven Zieldokument.
- Button „Compare“: Vergleicht die Inhalte des aktuellen Zieldokuments mit den Inhalten des referenzierten Quelldokuments.

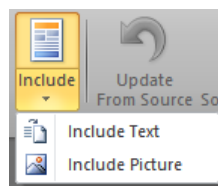


Abbildung 17: Screenshot des Split-Buttons „Include“ der Gruppe „References“

Unterhalb des Split-Buttons „Include“ stehen die folgenden zwei Bedienelemente zur Verfügung:

- Button „Include Text“: Fügt eine Referenz zu einem Quelldokument (z. B. ein anderes „Microsoft Word“-Dokument) in das aktive Zieldokument ein.
- Button „Include Picture“: Fügt eine Referenz zu einer Grafikdatei in das aktive Zieldokument ein.

5.4.1.1 Einfügen einer Referenz zu einem Quell(text)dokument

Um eine Referenz zu einem Quelldokument zum aktiven Zieldokument hinzuzufügen, sind die folgenden Schritte notwendig:

1. Öffnen eines gespeicherten Dokuments in „Microsoft Word“. Falls ein neues Dokument erstellt werden soll, so muss dieses zunächst gespeichert werden.
2. Bewegen der Einfügemarke an die Position im Dokument, an der die Referenz erstellt werden soll.
3. Auswahl des Buttons „Include Text“ im Reiter „Component-Based Authoring“ im Menüband. Der Dialog „Datei einfügen“ wird geöffnet (siehe Abbildung 18).

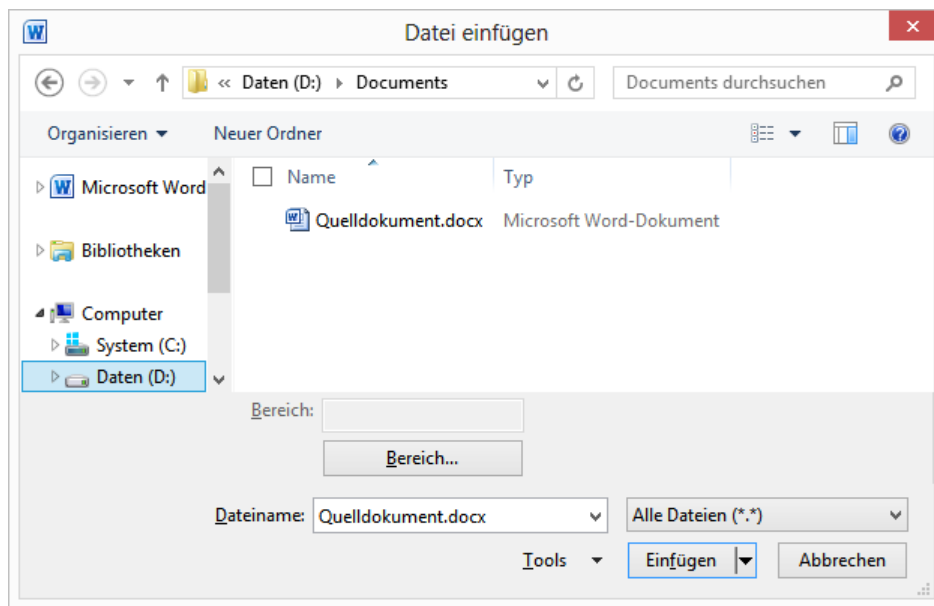


Abbildung 18: Screenshot des Standard-Dialogs „Datei einfügen“ in „Microsoft Word 2010“

4. Auswahl des Split-Buttons „Einfügen“ oder des Buttons „Als Verknüpfung einfügen“. Der Dialog „Datei einfügen“ wird geschlossen.
5. Falls zuvor der Button „Einfügen“ ausgewählt wurde, wird die in Abbildung 19 dargestellte Message-Box angezeigt. Sie weist den Benutzer darauf hin, dass das im Dialog ausgewählte Quelldokument ausschließlich als Verknüpfung in das aktive Zieldokument eingefügt wird.

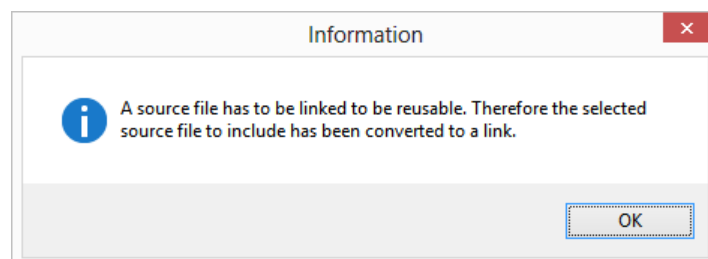


Abbildung 19: Screenshot einer Message-Box, mit dem Hinweis, dass das ausgewählte Quelldokument als Verknüpfung eingefügt wurde

Nach Abschluss des Vorgangs wird der Inhalt des im Dialog ausgewählten Quell(text)dokuments im Zieldokument dargestellt.

Ausblick

Der Dialog in Abbildung 18 ist in der Sprache Deutsch verfasst. Der Grund dafür liegt darin, dass für diese Funktion ein eingebauter „Microsoft Word“-Dialog verwendet wurde, der die Sprache der installierten „Microsoft Word“-Version verwendet.

Bei einer Weiterentwicklung sollte ein benutzerdefinierter Dialog verwendet werden, da der eingebaute Dialog zwei Möglichkeiten bietet um ein Quelldokument in das aktive Zieldokument einzufügen. Das Add-In verwendet aber unabhängig von der Auswahl des Buttons im Dialog die identische Methode um das Quelldokument als Verknüpfung in das aktive Zieldokument einzufügen. Bei einem Ersetzen durch einen benutzerdefinierten Dialog würde auch der Hinweis durch die Message-Box entfallen. Des Weiteren ist es derzeit nicht möglich, mit dem Dialog mehrere Quell(text)dokumente in einem Schritt als Referenzen einzufügen.

Diese Funktion verwendet das Feld `IncludeText`, unterscheidet sich aber zu der, in „Microsoft Word“ eingebauten Funktion „Einfügen, Objekt, Text aus Datei...“. Der (absolute) Dateipfad zum Zieldokument wird mit Hilfe der benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft `_lastDirectoryPath` dynamisch erstellt, indem diese durch ein verschachteltes `DocProperty`-Feld ausgewertet wird. Diese Dokumenteigenschaft wird bei jedem Öffnen des Zieldokuments automatisch vom Add-In aktualisiert (siehe Kapitel 5.1), falls das Dokument verschoben wurde. Somit enthält die Eigenschaft `_lastDirectoryPath` nach dem Öffnen eines Dokuments immer den absoluten Verzeichnispfad des Dokuments.

Die folgende Auflistung stellt ein Beispiel für eine Feldfunktion dar, die mit dieser Funktion erstellt wurde. Bei den geschweiften Klammern handelt es sich in „Microsoft Word“ um Steuerzeichen, die dazu dienen ein Feld zu markieren. Des Weiteren wurde die Feldfunktion in Auflistung 2 auf mehrere Zeilen aufgeteilt, um lesbarer zu sein.

```
{ INCLUDETEXT
"{ DOCPROPERTY _LastDirectoryPath }\\.\\Relative\\Path>\\To\\File.docx"
}
```

Auflistung 2: Beispiel für einen mit dem Add-In erstellten IncludeText-Feld-Code

Die Funktion bietet folgende Vorteile, gegenüber der in „Microsoft Word“ eingebauten Funktion:

- Das Verschieben von Dokumenten ohne Datenverlust ist möglich, solange ein Zieldokument zusammen mit allen referenzierten Quelldokumenten verschoben wird. Dies ist beim standardmäßigen Verwenden des `IncludeText`-Felds (ohne geschachteltes `DocProperty`-Feld) nicht möglich, da der Dateipfad eine konstante Zeichenkette ist.
- Durch den Einsatz eines absoluten Dateipfads können Dokumente sowohl aus „Microsoft Word“ heraus, als auch über ein externes Programm (z. B. „Windows Explorer“) geöffnet werden, ohne dass die Feldfunktion fehlschlägt. Verwendet man eines der `Include[...]`-Felder mit relativen Dateipfaden, so ergeben sich Probleme, falls sich das Arbeitsverzeichnis vom Verzeichnis des Dokuments unterscheidet.

5.4.1.2 Einfügen einer Referenz zu einer Quell(bild)datei

Um eine Referenz zu einer Quellbilddatei zum aktiven Zieldokument hinzuzufügen, sind die folgenden Schritte notwendig:

1. Öffnen eines gespeicherten Dokuments in „Microsoft Word“. Falls ein neues Dokument erstellt werden soll, so muss dieses zunächst gespeichert werden.
2. Bewegen der Einfügemarke an die Position im Dokument, an der die Referenz erstellt werden soll.
3. Auswahl des Buttons „Include Picture“ im Reiter „Component-Based Authoring“ im Menüband. Der Dialog „Grafik einfügen“ wird geöffnet.

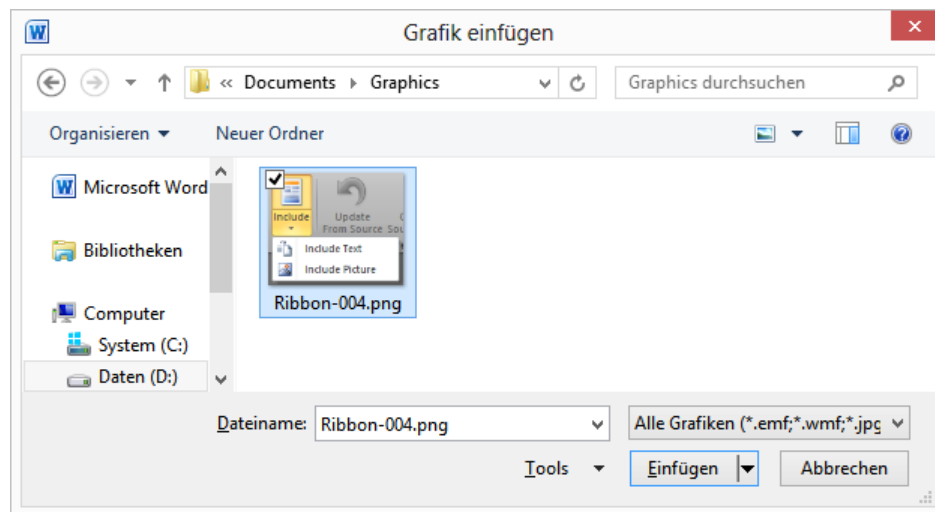


Abbildung 20: Screenshot des Standard-Dialogs „Grafik einfügen“ in „Microsoft Word 2010“

4. Auswahl des Buttons „Einfügen“, des Buttons „Mit Datei verknüpfen“ oder des Buttons „Einfügen u. Verknüpfen“. Der Dialog „Grafik einfügen“ wird geschlossen.
5. Falls zuvor der Button „Einfügen“ oder der Button „Einfügen u. Verknüpfen“ ausgewählt wurde, wird die in Abbildung 19 (siehe S. 18) dargestellte Message-Box angezeigt. Sie weist den Benutzer darauf hin, dass die im Dialog ausgewählte Quellbilddatei ausschließlich als Verknüpfung in das aktive Zieldokument eingefügt wird.

Nach Abschluss des Vorgangs wird der Inhalt der im Dialog ausgewählten Quell(bild)datei im Zieldokument dargestellt.

Ausblick

Die Ausführungen im Kästchen „Ausblick“ in Kapitel 5.4.1.1 gelten auch für diese Funktion, da es sich bei dem in Abbildung 20 dargestellten Dialog, ebenfalls um einen in „Microsoft Word“ eingebauten Dialog handelt.

Diese Funktion verwendet das Feld `IncludePicture`, unterscheidet sich aber zur der in „Microsoft Word“ eingebauten Funktion „Einfügen, Grafik“. Die Unterschiede und Vorteile entsprechen denen, die in Kapitel 5.4.1.1 beschrieben sind.

5.4.2 Aktualisieren von Inhalten zwischen Ziel- und Quelldokumenten

Nach dem Öffnen eines Dokuments in „Microsoft Word“ werden alle Felder (mit Ausnahme der gesperrten Felder) im Inhalt des Dokuments automatisch aktualisiert. Der Inhalt schließt jedoch nicht die Kopf- und Fußzeilen mit ein. Aus diesem Grund und wegen eines Softwarefehlers im Zusammenhang mit der Verwendung von IncludePicture-Feldern mit dem OOXML-Dateiformat, aktualisiert das Add-In erneut alle Felder nach dem Öffnen eines Dokuments (siehe Kapitel 5.1).

Das Add-In bietet jedoch auch während des Arbeitens mit Ziel- und Quelldokumenten die Möglichkeit Inhalte zwischen beiden auszutauschen:

- Aktualisieren von Inhalten im Zieldokument mit Inhalten aus Quelldokumenten.
- Aktualisieren von Inhalten in Quelldokumenten mit Inhalten aus dem Zieldokument.

Beide Möglichkeiten werden in den folgenden zwei Unterkapiteln erläutert.

Durch den Button „Open Source File“ in der Gruppe „References“ im Reiter „Component-Based Authoring“ können eine oder mehrere Quelldateien aus einem Zieldokument heraus geöffnet werden. Die Anzahl der geöffneten Quelldateien hängt dabei von der Anzahl der selektierten Referenzen ab. Die Quelldatei wird mit dem Standardprogramm für den Dateityp der Quelldatei geöffnet.

Beispiel:

- Ein „Microsoft Word“-Dokument (Dateiendung .docx) wird in dem Programm „Microsoft Word“ geöffnet.
- Eine Bilddatei im Format *Portable Network Graphics* (PNG) (Dateiendung .png) wird in dem Programm „Windows-Fotoanzeige“ geöffnet.

Abbildung 21 zeigt die Quelldatei *Ribbon-003.png* (ist als Abbildung 16 auf S. 17 in diesem Dokument als Referenz eingebunden) im Programm „Windows-Fotoanzeige“. Dazu wurde die Referenz im Dokument markiert und anschließend der Buttons „Open Source File“ ausgewählt.

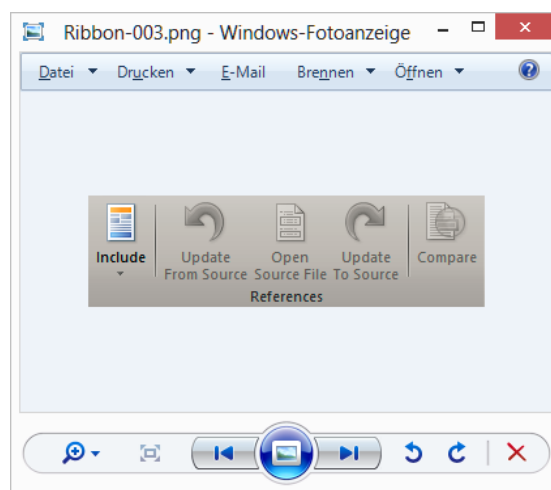


Abbildung 21: Screenshot des mit dem Button „Open Source File“ geöffneten Programms „Windows-Fotoanzeige“

5.4.2.1 Aktualisieren von Inhalten im Zieldokument

Es kann während der Bearbeitung erforderlich sein, die Inhalte im aktiven Zieldokument mit den Inhalten der referenzierten Quelldatei zu aktualisieren. So kann eine Quelldatei während der Bearbeitung des Zieldokuments modifiziert werden. Sollen die Änderungen in der Quelldatei im aktiven Zieldokument übernommen werden, so kann der Button „Update From Source“ in der Gruppe „References“ im Reiter „Component-Based Authoring“ des Menübands ausgewählt werden.

Der Button „Update From Source“ ist nur aktiv, falls die Markierung im aktiven Zieldokument eine oder mehrere Referenzen zu Quelldatei(en) enthält. Trifft diese Bedingung zu, wird nach der Auswahl des Buttons „Update From Source“ eine Message-Box, ähnlich Abbildung 22, dargestellt.

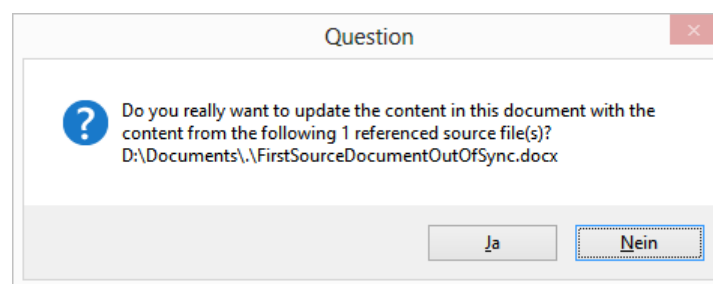


Abbildung 22: Screenshot einer Message-Box, die den Benutzer fragt, ob die Inhalte im aktiven Zieldokument mit den Inhalten aus der referenzierten Quelldatei aktualisiert werden sollen

Abbildung 23 stellt die gleiche Message-Box nach der Auswahl von zwei Referenzen dar.

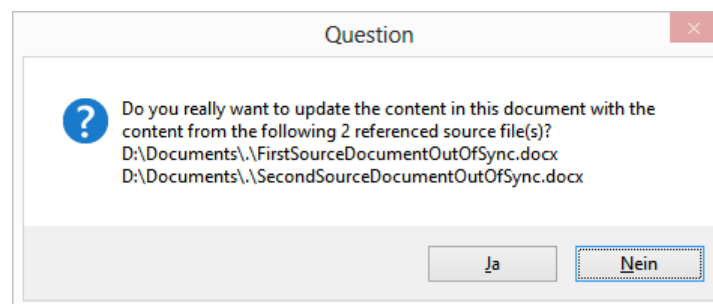


Abbildung 23: Screenshot einer Message-Box, die den Benutzer fragt, ob die Inhalte im aktiven Zieldokument mit den Inhalten aus den referenzierten Quelldateien aktualisiert werden sollen

5.4.2.2 Aktualisieren von Inhalten in einem Quelldokument

Das Add-In bietet zwei Möglichkeiten um Inhalte in Quelldokumenten zu manipulieren:

1. Ändern des Feldergebnisses des referenzierten Quelldokuments und Auswahl des Buttons „Update To Source“ in der Gruppe „References“ im Reiter „Component-Based Authoring“ des Menübands.
2. Ändern des Inhalts in der Quelldatei und anschließendes Aktualisieren des Inhalts im Zieldokument (siehe Kapitel 5.4.2.1).

Die erste Möglichkeit hat den Vorteil, dass alle Inhalte aus einem Dokument (dem Zieldokument) heraus modifiziert werden können. Somit muss ein Quelldokument nicht in „Microsoft Word“ geöffnet sein, um Änderungen am Inhalt vorzunehmen.

Der Button „Update To Source“ ist nur aktiv, falls die aktuelle Selektion im aktiven Zieldokument eine oder mehrere Referenzen zu Quelldatei(en) enthält. Trifft diese Bedingung zu, wird nach der Auswahl des Buttons „Update To Source“ ein Dialog, ähnlich Abbildung 24 dargestellt.

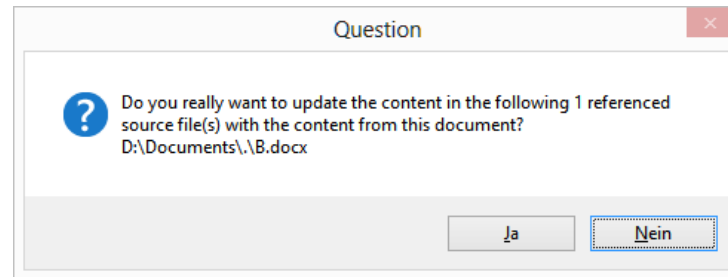


Abbildung 24: Screenshot einer Message-Box, die den Benutzer fragt, ob die Inhalte im referenzierten Quelldokument mit den Inhalten aus dem aktuellen Zieldokument aktualisiert werden sollen

Abbildung 25 stellt die gleiche Message-Box nach der Auswahl von zwei Referenzen dar.

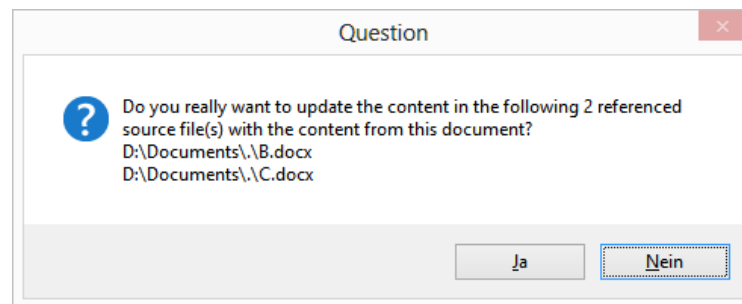


Abbildung 25: Screenshot einer Message-Box, die den Benutzer fragt, ob die Inhalte in den referenzierten Quelldokumenten mit den Inhalten aus dem aktuellen Zieldokument aktualisiert werden sollen

Mit dieser Funktion ist es auch möglich, Inhalte in einem Quelldokument (C.docx) zu ändern, das nicht direkt in einem Zieldokument (A.docx) referenziert ist, sondern indirekt durch ein weiteres direkt in A.docx referenziertes Quelldokument (B.docx) (das somit Zieldokument für C.docx ist) in A.docx eingebunden wird. Abbildung 26 veranschaulicht dies.

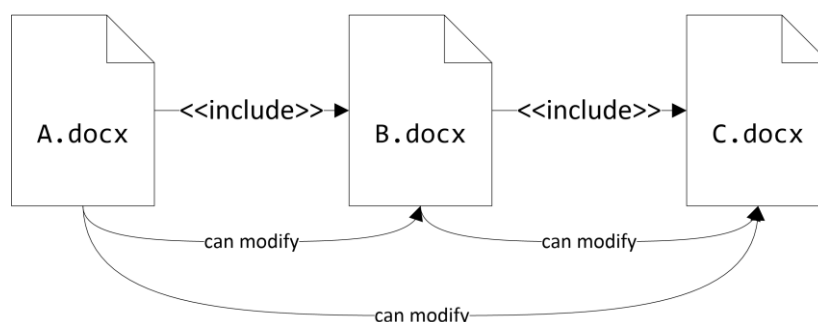


Abbildung 26: Aktualisieren von Quelldokumente aus einem Zieldokument

5.4.3 Vergleichen von Inhalten zwischen Zieldokument und Quelldokument

Mit dem Button „Compare“ in der Gruppe „References“ im Reiter „Component-Based Authoring“ des Menübands kann der Inhalt des Quelldokuments mit dem Inhalt des Feldergebnisses im Zieldokument verglichen werden. Dadurch ist es möglich alle Unterschiede zwischen einem Zieldokument und einem oder mehreren Quelldokumenten herauszufinden. Dies kann z. B. hilfreich für einen Review-Prozess sein.

Die Funktion unterscheidet sich von der in „Microsoft Word“ eingebauten Funktion „Vergleichen“ (zu erreichen über den Reiter „Überprüfen“ im Menüband), mit der sich ausschließlich Dateien vergleichen lassen. Wird ein Zieldokument mit einem darin referenzierten Quelldokument mit der Funktion „Vergleichen“ verglichen, so wertet diese die (scheinbar) identischen Inhalte trotzdem als Einfügungen und Löschvorgänge aus.

Beispiel: Zieldokument A.docx referenziert Quelldokument B.docx. Demzufolge wird der Inhalt von B.docx als Feldergebnis in A.docx dargestellt. Beim Vergleichen von A.docx mit B.docx mit der Funktion „Vergleichen“ werden keine Gemeinsamkeiten zwischen beiden Dokumenten gefunden.

Mit der Funktion „Compare“ des Add-Ins ist es möglich das aktuelle Feldergebnis im Zieldokument mit dem Inhalt des referenzierten Quelldokuments zu vergleichen. Existieren ein oder mehrere Unterschiede zwischen dem Inhalt des Zieldokuments und dem Inhalt des Quelldokuments, so wird ein neues (temporäres) Dokument in der sogenannten „Vergleichsergebnis“-Ansicht von „Microsoft Word“ geöffnet.

- Im rechten unteren Bereich wird der Inhalt des überarbeiteten Dokuments angezeigt. Der Inhalt entspricht dem Feldergebnis aus dem Zieldokument.
- Im linken Bereich „Zusammenfassung“ werden alle Überarbeitungen des überarbeiteten Dokuments gegenüber dem Originaldokument dargestellt.
- Der mittlere Bereich „Verglichenes Dokument“ stellt das temporäre Dokument dar, in dem alle Einfügungen und Löschvorgänge hervorgehoben sind.
- Im rechten oberen Bereich wird der Inhalt des Originaldokuments angezeigt. Das Originaldokument entspricht dem Quelldokument.

Für den Fall, dass keine Unterschiede existieren, wird der in Abbildung 27 dargestellte Dialog anstelle der „Vergleichsergebnis“-Ansicht angezeigt.

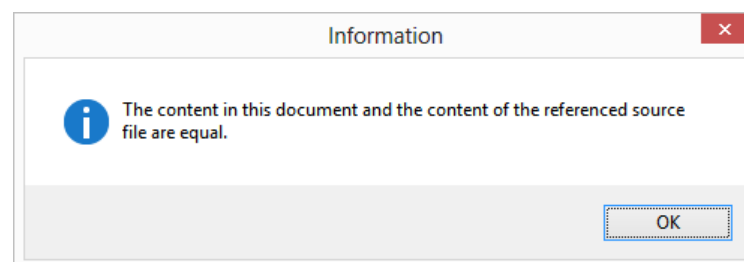


Abbildung 27: Screenshot der Message-Box, die angezeigt wird, falls keine Unterschiede zwischen aktuellem Zieldokument und referenzierten Quelldokument existieren

Der Einsatz dieser Funktion macht besonders bei den folgenden zwei Anwendungsfällen Sinn:

- Das IncludeText-Feld wurde gesperrt, da sich die Inhalte im Zieldokument vom Quelldokument unterscheiden sollen. Das Sperren verhindert ein Aktualisieren des Felds (sowohl manuell als auch automatisch) und damit ein Aktualisieren der Inhalte im Zieldokument mit den Inhalten aus dem Quelldokument.
- Das IncludeText-Feld wurde gesperrt, da das Quelldokument schreibgeschützt ist und somit die Inhalte im Quelldokument nicht aktualisiert werden können. Das Zieldokument soll aber unterschiedliche Inhalte enthalten.

Beide Anwendungsfälle sind jedoch mit Vorsicht zu gebrauchen, da beim übermäßigen Einsatz das Delta zwischen Zieldokument und Quelldokument immer größer wird. Dadurch entfallen die in Kapitel 5.4 genannten Vorteile.

Ausblick

Es ist bis dato ausschließlich möglich Inhalte mit der Funktion „Compare“ zu vergleichen, also ein „Diff“ zu erstellen. Das Add-In ist nicht in der Lage das Feldeergebnis im Zieldokument nach dem Überarbeiten zu aktualisieren, also einen „Patch“ durchzuführen. Bei einer Weiterentwicklung könnte dieses Verhalten implementiert werden. Diese Funktion ist jedoch nicht als Ersatz für eine Versionsverwaltung gedacht.

Als Workaround ist es aber möglich, den in der „Microsoft Word“-Ansicht „Vergleichsergebnis“ dargestellten „Diff“ als neues Dokument zu speichern (mit Überarbeitungen). Somit können Änderungen an Zieldokument oder Quelldokumenten nachträglich manuell vorgenommen werden.

5.5 Arbeiten mit Feldern

Das Add-In stellt eine Art integrierte Entwicklungsumgebung zum Arbeiten mit Feldern zur Verfügung. Die Interaktion mit Feldern ist mit „Microsoft Word“ standardmäßig nur über Tastenkombinationen möglich. Das Add-In stellt zusätzliche Bedienelemente zur Verfügung um folgende Interaktionen mit Feldern zu ermöglichen:

- Erstellen von Felder.
- Formatieren von Feldern.
- Durchführen von Aktionen mit Feldern.

Detaillierte Informationen zum Thema Felder lassen sich dem Artikel „Einfügen und Formatieren von Feldfunktionen in Word“⁴ entnehmen.

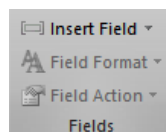


Abbildung 28: Screenshot der Gruppe „Fields“

Die Gruppe „Fields“ besteht aus den folgenden drei Bedienelementen:

- Split-Button „Insert Field“: Fügt ein neues Feld hinter der Einfügemarke im aktiven Dokument ein.
- Menü „Field Format“: Passt die Formatierung aller markierten Felder an.
- Menü „Field Action“: Führt eine Aktion mit allen markierten Feldern durch.

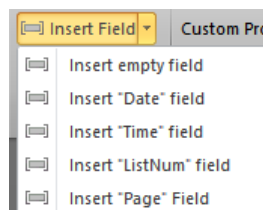


Abbildung 29: Screenshot des Menüs „Insert Field“ der Gruppe „Fields“

Unterhalb des Split-Buttons „Insert Field“ stehen die folgenden fünf Bedienelemente zur Verfügung:

- Button „Insert empty field“: Fügt ein leeres Feld ein.
- Button „Insert "Date" field“: Fügt das aktuelle Datum ein.
- Button „Insert "Time" field“: Fügt die aktuelle Uhrzeit ein.
- Button „Insert "ListNum" field“: Fügt eine Zahl ein, die in die Nummerierung einer einfachen oder als Gliederung nummerierten Liste einbezogen werden kann.
- Button „Insert "Page" field“: Fügt die Seitenzahl der aktuellen Seite im Dokument ein.

⁴ <http://office.microsoft.com/de-de/word-help/einfugen-und-formatieren-von-feldfunktionen-in-word-HA010100426.aspx>

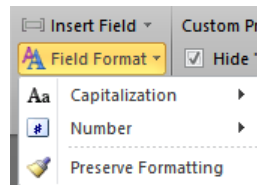


Abbildung 30: Screenshot des Menüs „Field Format“ der Gruppe „Fields“

Unterhalb des Menüs „Field Format“ stehen die folgenden drei Bedienelemente zur Verfügung:

- Menü „Capitalization“: Erlaubt es die Darstellung der Groß- und Kleinschreibung von Feldergebnissen anzupassen.
- Menü „Number“: Erlaubt es die Zifferndarstellung von Feldergebnissen anzupassen.
- Toggle-Button „Preserve Formatting“: Falls aktiv wird die Formatierung des vorhergehenden Feldergebnisses dem neuen Feldergebnis zugewiesen.

Beispiel: Der Benutzer markiert das Feldergebnis eines DATE-Felds und formatiert das Ergebnis fett. Ist „Preserve Formatting“ aktiviert, wird das Feldergebnis auch nach dem Aktualisieren des Felds fett-formatiert dargestellt, ansonsten gehen alle Formatierungen nach dem Aktualisieren verloren.

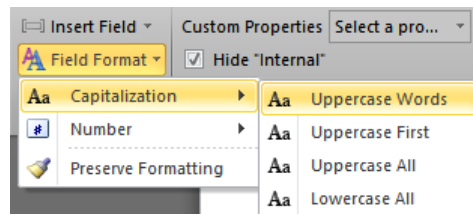


Abbildung 31: Screenshot des Menüs „Capitalization“ unterhalb des Buttons „Field Format“

Unterhalb des Menüs „Capitalization“ stehen die folgenden vier Bedienelemente zur Verfügung:

- Toggle-Button „Uppercase Words“: Stellt den ersten Buchstaben jedes Wortes in Großschreibung dar.
- Toggle-Button „Uppercase First“: Stellt den ersten Buchstaben des ersten Wortes in Großschreibung dar.
- Toggle-Button „Uppercase All“: Stellt alle Buchstaben in Großschreibung dar.
- Toggle-Button „Lowercase All“: Stellt alle Buchstaben in Kleinschreibung dar.

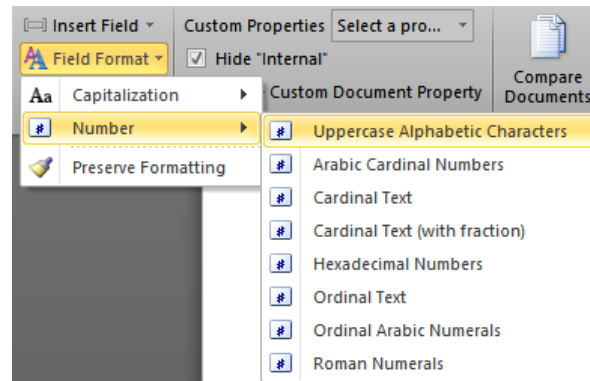


Abbildung 32: Screenshot des Menüs „Number“ unterhalb des Buttons „Field Format“

Unterhalb des Menüs „Number“ stehen die folgenden acht Bedienelemente zur Verfügung:

- Toggle-Button „Uppercase Alphabetic Characters“: Stellt das Feldergebnis in Großbuchstaben dar.
Beispiel: { = 10 * ALPHABETIC } wird als J dargestellt.
- Toggle-Button „Arabic Cardinal Numbers“: Stellt das Feldergebnis als arabische Kardinalzahl dar.
Beispiel: { PAGE * ARABIC } wird als 2 dargestellt, falls die aktuelle Seitenzahl 2 ist. Diese Einstellung hat Vorrang vor der „Microsoft Word“ Einstellung „Seitenzahlenformat“.
- Toggle-Button „Cardinal Text“: Stellt das Feldergebnis in Grundtextform und kaufmännisch gerundet dar.
Beispiel: { = 3,84 * CARDTEXT } wird als 4 dargestellt.
- Toggle-Button „Cardinal Text (with fraction)“: Stellt das Feldergebnis in Grundtextform, mit „und“ an der Dezimalstelle und einem Bruch dar.
Beispiel: { = 3,84 * DOLLARTEXT } wird als Vierzehn und 55/100 dargestellt.
- Toggle-Button „Hexadecimal Numbers“: Stellt das Feldergebnis als hexadezimale Zahlen dar.
Beispiel: { = 10 * HEX } wird als A dargestellt.
- Toggle-Button „Ordinal Text“: Stellt das Feldergebnis in Ordnungstextform dar.
Beispiel: { = 10 * ORDTEXT } wird als Zehnte dargestellt.
- Toggle-Button „Ordinal Arabic Numerals“: Stellt das Feldergebnis als arabische Ordnungszahl dar.
Beispiel: { = 10 * ORDINAL } wird als 10. dargestellt.
- Toggle-Button „Roman Numerals“: Stellt das Feldergebnis in römischen Ordnungszahlen dar.
Beispiel: { = 10 * ROMAN } wird als X dargestellt.

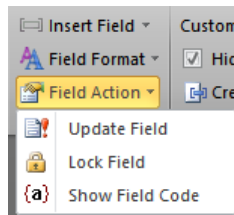


Abbildung 33: Screenshot des Menüs „Field Action“ der Gruppe „Fields“

Unterhalb des Menüs „Field Action“ stehen die folgenden drei Bedienelemente zur Verfügung:

- Button „Update Field“: Aktualisiert das Feldergebnis aller markierten Felder.
- Toggle-Button „Lock Field“: Sperrt bzw. entsperrt alle markierten Felder.
 - Ist der Button ausgewählt, so ist das Feld gesperrt. Das Feldergebnis eines gesperrten Felds kann nicht aktualisiert werden (weder automatisch noch manuell).
 - Ist der Button nicht ausgewählt, so ist das Feld entsperrt. Das Feldergebnis eines entsperrten Felds kann aktualisiert werden.
- Toggle-Button „Show Field Codes“: Zeigt die Feldfunktion bzw. das Feldergebnis aller markierten Felder an.
 - Ist der Button ausgewählt, so wird die Feldfunktion (z. B. $\{ = 2*2 \}$) angezeigt.
 - Ist der Button nicht ausgewählt, so wird das Feldergebnis (z. B. 4) angezeigt.

5.5.1 Hinzufügen von Feldern

Durch die Auswahl des Split-Buttons „Insert Field“ in der Gruppe „Fields“ des Reiters „Component-Based Authoring“ im Menüband öffnet sich der Standarddialog „Feld“ von „Microsoft Word“ (siehe Abbildung 34).

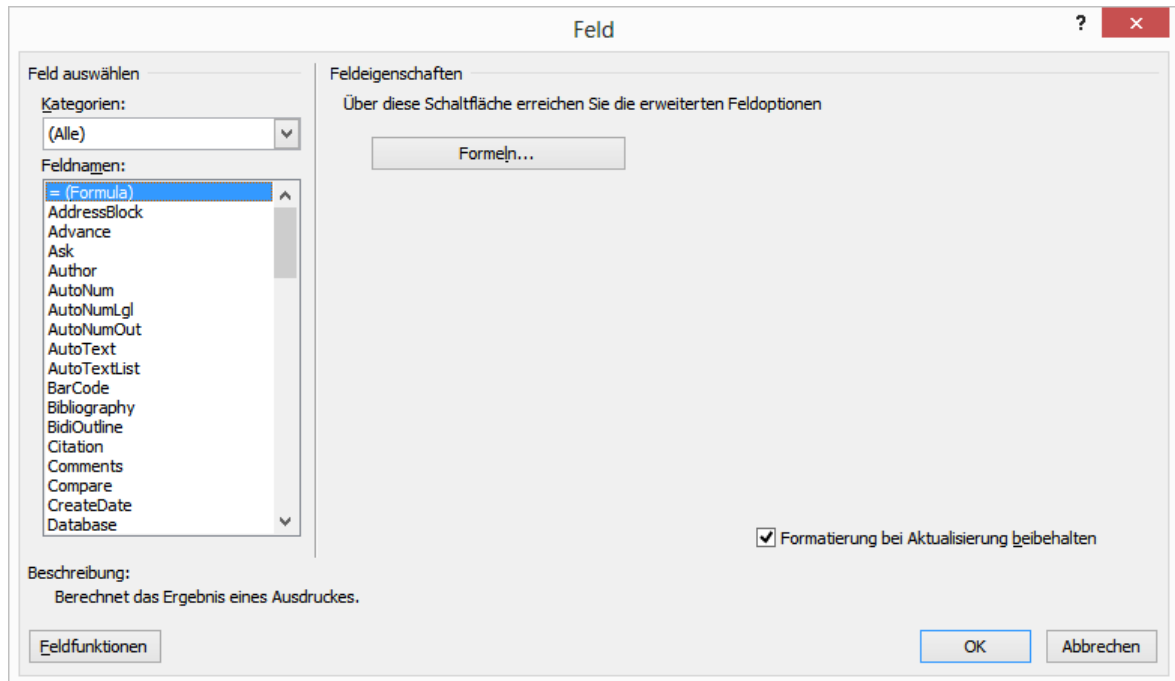


Abbildung 34: Screenshot des Standard-Dialogs „Feld“ in „Microsoft Word“ 2010

Über diesen Dialog ist es möglich, jeden in „Microsoft Word“ vorhandenen Feld-Typen hinter der Einfügemarke im aktiven Dokument hinzuzufügen. Nach der Auswahl des Buttons „OK“ wird die, in Abbildung 35 dargestellte Message-Box angezeigt.

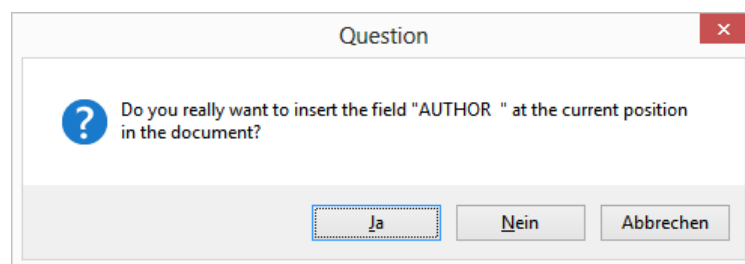


Abbildung 35: Screenshot der Message-Box, die angezeigt wird, nachdem der Button „OK“ im Dialog „Feld“ ausgewählt wurde

- Durch die Auswahl des Buttons „Ja“ wird die zuvor im Dialog „Feld“ konfigurierte und in der Message-Box angezeigte Feldfunktion hinter der Einfügemarke im aktiven Dokument hinzuzufügt. Zudem wird der Dialog „Feld“ geschlossen.
- Durch die Auswahl des Buttons „Nein“ werden die Message-Box und der Dialog „Feld“ geschlossen. Es wird kein Feld zum aktiven Dokument hinzugefügt.
- Durch die Auswahl des Buttons „Abbrechen“ wird die Message-Box geschlossen und erneut der Dialog „Feld“ angezeigt.

5.5.2 Formatieren von Feldergebnisse

Mit den Buttons unterhalb des Menüs „Field Format“ in der Gruppe „Fields“ des Reiters „Component-Based Authoring“ im Menüband lässt sich festlegen, wie das Feldergebnis eines Felds bzw. mehrerer Felder dargestellt wird. Das Menü ist nur aktiv, falls im aktiven Dokument ein oder mehrere Felder markiert sind. Siehe Kapitel 5.5 für eine Übersicht über die vorhandenen Formatierungsmöglichkeiten.

5.5.3 Ausführen von Aktionen mit Feldern

Mit den Buttons unterhalb des Menüs „Field Action“ in der Gruppe „Fields“ des Reiters „Component-Based Authoring“ im Menüband lassen sich Aktionen mit einem Feld bzw. mehreren Feldern durchführen. Das Menü ist nur aktiv, falls im aktiven Dokument ein oder mehrere Felder markiert sind. Siehe Kapitel 5.5 für eine Übersicht über die vorhandenen Aktionsmöglichkeiten.

5.5.4 Darstellung von Feldern

Innerhalb der Gruppe „View“ stehen die folgenden drei Bedienelemente zur Verfügung:

- Dropdown-Liste „Field Shading“: Konfiguriert, wie Feldschattierungen im aktiven Dokument angezeigt werden:
 - „Never“: Zeigt keine Feldschattierungen an.
 - „Always“: Zeigt die Schattierungen aller Felder an.
 - „When Selected“: Zeigt nur Schattierungen für selektierte Felder an.
- Toggle-Button „Form Field Shading“: Zeigt Schattierungen für Formularsteuerelemente an bzw. blendet sie aus.
 - Ist der Button ausgewählt, werden Schattierungen für alle Formularsteuerelemente angezeigt.
 - Ist der Button nicht ausgewählt, werden keine Schattierungen für Formularsteuerelemente angezeigt.
- Toggle-Button „Field Codes“: Zeigt die Feldfunktionen bzw. die Feldergebnisse aller Felder im aktivem Dokument an.
 - Ist der Button ausgewählt, werden Feldfunktionen (z. B. $\{ = 2*2 \}$) angezeigt.
 - Ist der Button nicht ausgewählt, werden Feldergebnisse (z. B. 4) angezeigt.

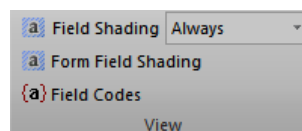


Abbildung 36: Screenshot der Gruppe „View“

Das Ändern der Anzeige von Feldschattierungen mit der Dropdown-Liste „Field Shading“ macht Sinn, falls der Benutzer sich nicht sicher ist, ob es sich bei den zu bearbeitenden Inhalten um ein Feld handelt oder nicht. Dies kann er leicht feststellen, indem die Auswahl auf „When Selected“ gesetzt wird. Möchte der Benutzer hingegen ein größeres Feld bearbeiten, z. B. die Inhalte eines Quelldokuments (siehe Kapitel 5.4.1.1), so macht es Sinn, temporär „Never“ auszuwählen, falls die Feldschattierungen als störend empfunden werden. Durch die Auswahl von „Always“ kann schnell erkannt werden, bei welchen Inhalten es sich in einem Dokument um Felder handelt bzw. bei welchen Inhalten nicht.

5.6 Benutzerdefinierte Dokumenteigenschaften

Das Add-In bietet die Möglichkeit benutzerdefinierte Dokumenteigenschaften in einem „Microsoft Word“-Dokument zu erstellen und zu ändern, sowie als DocProperty-Feld im aktiven Dokument einzufügen.

Detaillierte Informationen über Dokumenteigenschaften enthält der Artikel „Anzeigen oder Ändern der Eigenschaften für eine Office-Datei“⁵.

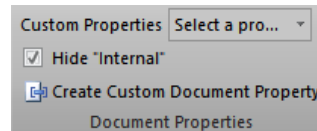


Abbildung 37: Screenshot der Gruppe „Document Properties“

Die Gruppe „Document Properties“ besteht aus den folgenden drei Bedienelementen:

- Dropdown-Liste „Custom Properties“: Fügt ein neues DocProperty-Feld mit dem Namen der selektierten benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft hinter der Einfügemarke im aktiven Dokument ein.
- Checkbox „Hide "Internal"“: Blendet pseudo-interne benutzerdefinierte Dokumenteigenschaften in der Dropdown-Liste „Custom Properties“ ein bzw. aus. Als interne benutzerdefinierte Dokumenteigenschaften werden alle Dokumenteigenschaften bezeichnet, die mit dem Zeichen Unterstrich („_“) beginnen (z. B. die in Kapitel 5.4.1.1 erläuterte benutzerdefinierte Dokumenteigenschaft `_lastDirectoryPath`).
 - Ist die Checkbox ausgewählt, so werden pseudo-interne benutzerdefinierte Dokumenteigenschaften nicht in der Dropdown-Liste „Custom Properties“ angezeigt.
 - Ist die Checkbox nicht ausgewählt, so werden pseudo-interne benutzerdefinierte Dokumenteigenschaften in der Dropdown-Liste „Custom Properties“ angezeigt.
- Button „Create Custom Document Property“: Fügt eine neue benutzerdefinierte Dokumenteigenschaft zum aktiven Dokument hinzu bzw. ändert den Wert einer existierenden Eigenschaft.

⁵ <http://office.microsoft.com/de-de/word-help/anzeigen-oder-andern-der-eigenschaften-fur-eine-office-datei-HA010354245.aspx>

5.6.1 Erstellen einer benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft

Das Erstellen einer neuen benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft im aktiven Dokument ist folgendermaßen möglich:

1. Auswahl des Buttons „Create Custom Document Property“ in der Gruppe „Document Properties“ im Reiter „Component-Based Authoring“ des Menübands. Die Input-Box „Write a custom property“ wird angezeigt (siehe Abbildung 38).
2. Eingabe des Namens der zu schreibenden benutzerdefinierten Eigenschaften in das Textfeld.

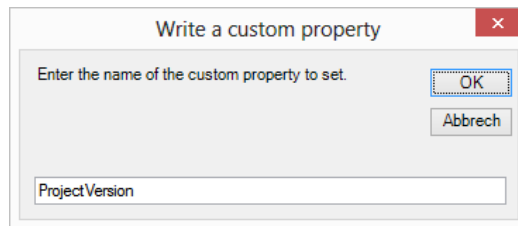


Abbildung 38: Screenshot der Input-Box „Write a custom property“ (Schritt 1)

3. Auswahl des Buttons „OK“. Eine weitere Input-Box wird angezeigt (siehe Abbildung 39).
4. Eingabe des Werts der zu schreibenden benutzerdefinierten Eigenschaften in das Textfeld.

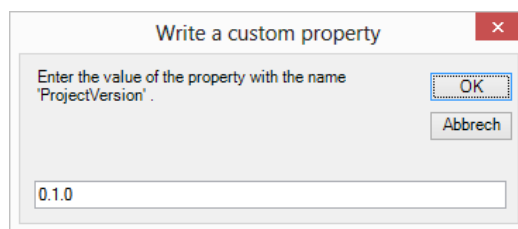


Abbildung 39: Screenshot der Input-Box „Write a custom property“ (Schritt 2)

5. Auswahl des Buttons „OK“. Die in Abbildung 40 dargestellte Message-Box wird angezeigt.

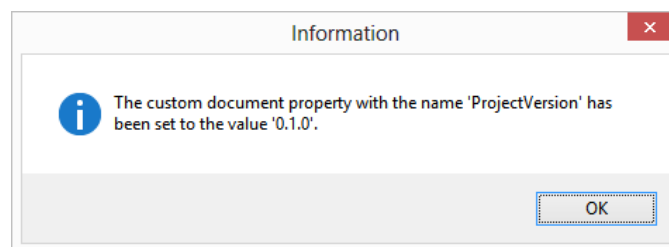


Abbildung 40: Screenshot einer Message-Box, die angezeigt wird, nachdem eine benutzerdefinierte Dokumenteigenschaft hinzugefügt wurde

Durch den Button „Abbrechen“ in einer der Input-Boxen lässt sich der Vorgang abbrechen. Wird dieser ausgewählt, so wird die in Abbildung 41 dargestellte Message-Box angezeigt.

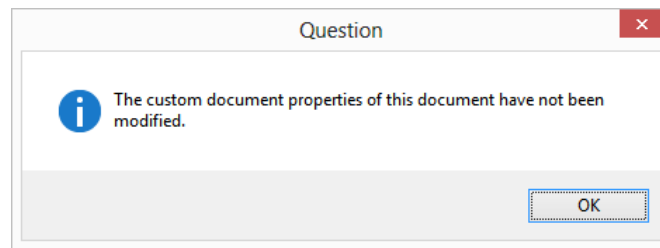


Abbildung 41: Screenshot der Message-Box, die angezeigt wird, falls der Prozess zum Schreiben einer benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft vom Benutzer abgebrochen wurde

5.6.2 Ändern einer benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft

Das Ändern einer existierenden benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft im aktiven Dokument ist folgendermaßen möglich:

1. Auswahl des Buttons „Create Custom Document Property“ in der Gruppe „Document Properties“ im Reiter „Component-Based Authoring“ des Menübands. Die Input-Box „Write a custom property“ wird angezeigt (siehe Abbildung 38 auf S. 33).
2. Eingabe des Namens der zu ändernden benutzerdefinierten Eigenschaften in das Textfeld. Existiert eine benutzerdefinierte Dokumenteigenschaft mit dem eingegebenen Namen im aktiven Dokument, so wird die in Abbildung 42 dargestellte Message-Box angezeigt.

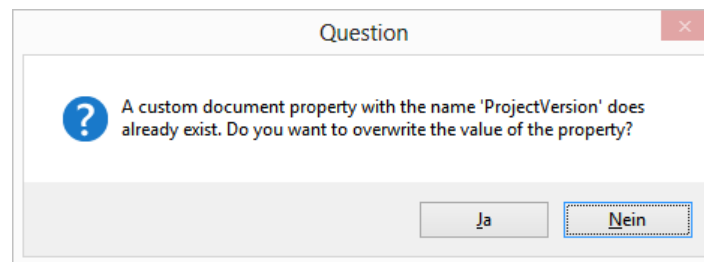


Abbildung 42: Screenshot einer Message-Box, die angezeigt wird, falls eine benutzerdefinierte Dokumenteigenschaft bereits existiert

3. Auswahl des Buttons „Ja“. Die in Abbildung 40 auf S. 33 dargestellte Message-Box wird angezeigt.

Durch die Auswahl des Buttons „Nein“ wird der Vorgang abgebrochen und die in Abbildung 41 auf S. 34 dargestellte Message-Box wird angezeigt.

5.6.3 Einfügen einer benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft in ein Dokument

Durch die Auswahl eines Werts in der Dropdown-Liste „Custom Properties“ in der Gruppe „Document Properties“ im Reiter „Component-Based Authoring“ des Menübands lässt sich eine benutzerdefinierte Dokumenteigenschaft hinter der Einfügemarke im aktiven Dokument einfügen.

Nach der Auswahl wird ein DocProperty-Feld mit dem Namen der benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft hinter der Einfügemarke hinzugefügt.

Beispiel: Die Feldfunktion { DOCPROPERTY ProjectVersion } zeigt das Feldergebnis 0.1.0 an.

5.7 Verknüpfen von XML-Daten

Das Add-In bietet die Möglichkeit externe Dateien im Dateiformat *Extensible Markup Language* (XML) mit Inhalten in einem „Microsoft Word“-Dokument zu verknüpfen. Die XML-Dateien müssen über kein bestimmtes Format verfügen, z. B. müssen sie nicht gegen eine *XML Schema Definition* (XSD) validieren.

Eine XML-Datei muss jedoch folgende Bedingungen erfüllen, falls sie durch das Add-In mit einem „Microsoft Word“-Dokument verknüpft werden soll:

- Die XML-Datei muss syntaktisch korrekt sein.
- Das Wurzelement der XML-Datei muss über einen Standard-Namensraum verfügen (xmlns-Attribut).
- Falls mehrere XML-Dateien mit einem „Microsoft Word“-Dokument verknüpft werden sollen, muss jede der XML-Dateien über einen eindeutigen Standard-Namensraum verfügen.

Durch das Add-In ist es möglich die Texte von XML-Elementen und die Werte von XML-Attributen mit den Inhalten eines Dokuments zu verknüpfen.

Eine externe XML-Datei wird vom Add-In als benutzerdefinierter XML-Abschnitt (engl. „custom XML part“) zur OOXML-Datei hinzugefügt. Ein Element oder Attribut eines benutzerdefinierten XML-Abschnitts lässt sich an ein Inhaltssteuerelement (engl. „content control“) binden. Das Add-In übernimmt sowohl das Erstellen des Inhaltssteuerelements als auch das Binden des XML an dieses Inhaltssteuerelement.

Informationen über benutzerdefinierte XML-Abschnitte lassen sich dem Artikel „Übersicht über benutzerdefinierte XML-Abschnitte“⁶ entnehmen. Der Artikel „Inhaltssteuerelemente“⁷ enthält Details über Inhaltssteuerelemente in „Microsoft Word“.

Beispiel:

```
<person age="27" alive="true">
  <lastname>Doe</lastname>
  <firstname>Jane</firstname>
</person>
```

- Das Element lastname kann an ein Nur-Text-Inhaltssteuerelement gebunden werden, dass den Text Doe anzeigt.
- Das Attribut age des Elements person kann an ein Nur-Text-Inhaltssteuerelement gebunden werden, dass den Text 30 anzeigt.
- Das Attribut alive Des Elements person kann an ein Kontrollkästchensteuerelement gebunden werden, dass ausgewählt dargestellt wird. Ein Kontrollkästchensteuerelement wird immer dann verwendet falls es sich bei dem Text eines Elements oder bei dem Wert eines Attributs um einen Wahrheitswert in textueller Form („true“, „false“) handelt.

⁶ <http://msdn.microsoft.com/vstudio/bb608618>

⁷ <http://msdn.microsoft.com/vstudio/bb157891>

5.7.1 Vorbereiten der externen XML-Dateien

Per Konvention werden alle XML-Dateien, die sich im Verzeichnis XML (die Groß- bzw. Kleinschreibung wird ignoriert), relativ zum Zieldokument befinden als neuer benutzerdefinierter XML-Abschnitt zum Zieldokument hinzugefügt

Beispiel: Die Dateistruktur für dieses Dokument ist folgendermaßen aufgebaut:

```
|   UserManual-DE.docx
|   _Template.dotm
|
+---Chapters
|   [...]
|
+---Graphics
|   [...]
|
\---XML
|   persons.xml
|   companies.xml
```

Auflistung 3: Dateistruktur für das Verknüpfen von externen XML-Dateien mit einem Zieldokument

Beim Öffnen der Zieldokument UserManual-DE.docx versucht das Add-In die beiden XML-Dateien XML\persons.xml und XML\companies.xml als benutzerdefinierte XML-Abschnitte zum Dokument Manuel-DE.docx hinzuzufügen. Auflistung 4 stellt den Inhalt der Datei persons.xml dar, deren Daten im Folgenden an Inhaltssteuerelemente gebunden werden sollen.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- Simple XML file which contains data about persons. -->
<persons xmlns="http://schemas.florianwolters.de/persons">
  <!-- Comments are allowed. -->
  <person age="30" alive="true">
    <lastname>Doe</lastname>
    <firstname>John</firstname>
  </person>
  <!-- Empty element. -->
  <person/>
  <person age="27" alive="true">
    <lastname>Doe</lastname>
    <firstname>Jane</firstname>
  </person>
  <person age="60" alive="false">
    <lastname>Mustermann</lastname>
    <firstname>Max</firstname>
  </person>
  <person age="54" alive="false">
    <lastname>Mustermann</lastname>
    <firstname>Erika</firstname>
  </person>
</persons>
```

Auflistung 4: Inhalt der Datei XML\persons.xml

5.7.2 Hinzufügen von XML-Dateien zu einem Dokument

Wie in Kapitel 5.7.1 beschrieben, wird beim Öffnen des Zieldokument automatisch versucht alle XML-Dateien im Verzeichnis XML (relativ zum Zieldokument) als benutzerdefinierte XML-Abschnitte zum Zieldokument hinzuzufügen.

Der Nachrichten-Dialog des Add-Ins (siehe Kapitel 5.2.1) zeigt Meldungen über den Erfolg bzw. Misserfolg dieses Vorgangs an. In Abbildung 43 wird der Nachrichten-Dialog nach dem Öffnen dieses Dokuments mit den in Kapitel 5.7.1 durchgeführten Schritten dargestellt.

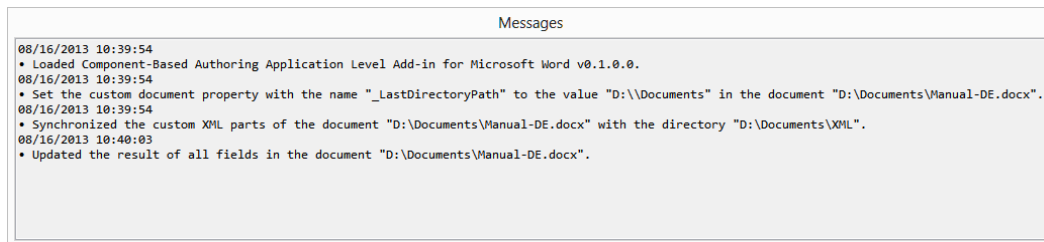


Abbildung 43: Screenshot des Dialogs „Messages“ nach dem erfolgreichen Synchronisieren der XML-Daten

Die dritte Meldung gibt an, dass die XML-Daten erfolgreich mit den benutzerdefinierten XML-Abschnitten im Zieldokument synchronisiert wurden. Liegt ein Fehler vor, weil gegen eine der in Kapitel 5.7.1 beschriebenen Einschränkungen verstoßen wurde, so wird eine entsprechende Fehlermeldung ebenfalls im Nachrichten-Dialog ausgegeben.

5.7.3 Einfügen von XML-Daten in einem Dokument

Mit den folgenden Schritten können XML-Daten aus einem benutzerdefinierten XML-Abschnitt eines „Microsoft Word“-Dokuments in den Inhalt des Dokuments eingefügt werden.

1. Auswahl des Buttons „Bind XML“ der Gruppe „Tools“ im Reiter „Component-Based Authoring“ des Menübands. Das Fenster „XML Browser“ wird geöffnet.

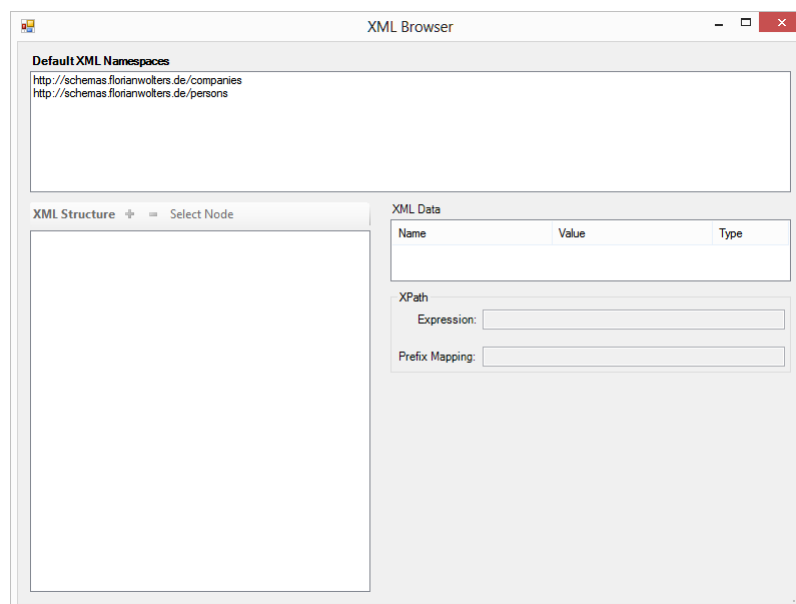


Abbildung 44: Screenshot des Fensters „XML Browser“

Das Fenster „XML Browser besteht aus den folgenden drei Bereichen:

- „Default XML Namespaces“: Erlaubt die Auswahl eines benutzerdefinierten XML-Abschnitts des aktiven Dokuments. Die Standard-Namensräume der Abschnitte werden in einer Listbox angezeigt.
 - „XML Structure“: Erlaubt das Navigieren in der XML-Struktur des ausgewählten benutzerdefinierten XML-Abschnitts. Die XML-Elemente werden in einer Tree-View angezeigt.
 - „XML Data“: Zeigt die XML-Daten (Name, Wert und Typ) des in der Baumstruktur selektierten Knotens an.
 - „XPath“: Zeigt den XPath-Ausdruck und das XPath-Namensraum-Präfix-Mapping des in der Baumstruktur selektierten Knotens an.
2. Auswahl eines benutzerdefinierten XML-Abschnitts in der Listbox „Default XML Namespaces“. Die XML-Struktur des benutzerdefinierten XML-Abschnitts wird in der TreeView angezeigt.
- Die Auswahl des Buttons „Expand One Level“ erweitert die Sichtbarkeit der Baumstruktur um eine Ebene.
 - Die Auswahl des Buttons „Collapse One Level“ klappt eine Ebene der Baumstruktur zusammen.

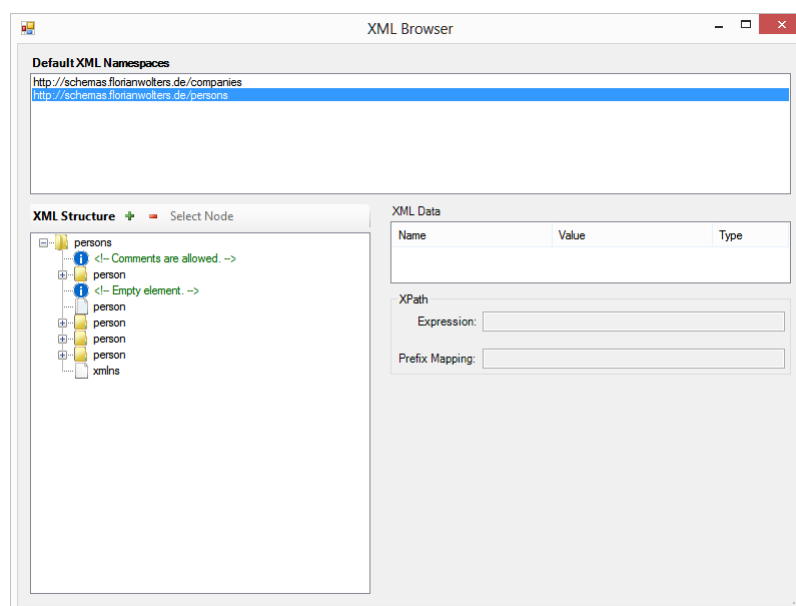


Abbildung 45: Screenshot des Fensters „XML Browser“ nach der Auswahl eines Namensraums

3. Selektion eines Knotens in der TreeView des Bereichs „XML Structure“. Die Bereiche „XML Data“ und „XPath“ werden aktualisiert.

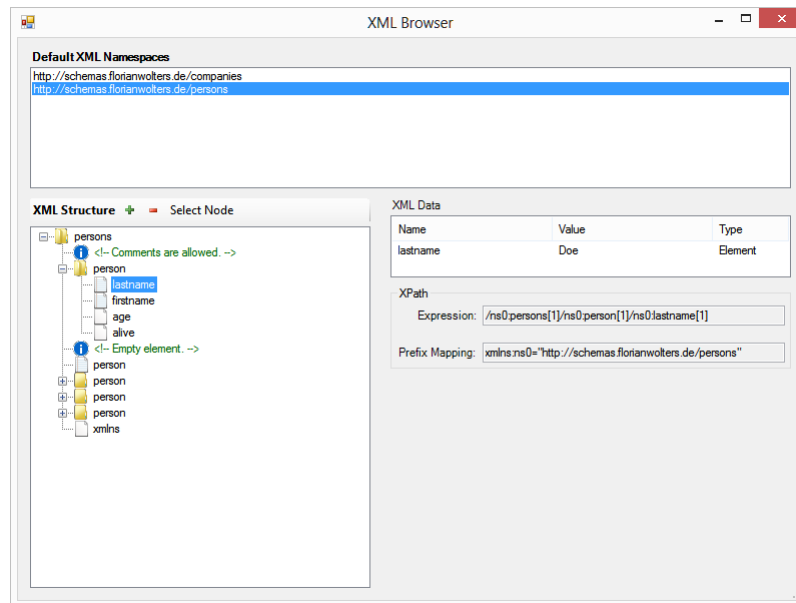


Abbildung 46: Screenshot des Fensters „XML Browser“ nach der Selektion eines Knotens

4. Auswahl des Buttons „Select Node“. Die Daten des selektierten Knotens der TreeView werden als ein oder mehrere Inhaltssteuerelemente zum aktiven Dokument hinzugefügt.

Durch die in Abbildung 46 getätigte Auswahl wird das in Abbildung 47 dargestellte Nur-Text-Inhaltssteuerelement hinter der Einfügemarke im aktiven Dokument eingefügt.



Abbildung 47: Screenshot eines mit dem Add-In erstellten gebundenen Inhaltssteuerelements

Die mit dem Add-In erstellten Inhaltssteuerelemente sind an das entsprechende Element des benutzerdefinierten XML-Abschnitts gebunden. Dies bedeutet, dass die Daten in den externen XML-Dateien (in diesem Beispiel die Datei `XML\persons.xml`) modifiziert werden können. Nach einem erneuten Öffnen des „Microsoft Word“-Dokuments mit gebundenen Inhaltssteuerelementen werden die aktualisierten Daten in den Inhaltssteuerelementen angezeigt.

Es ist nicht möglich den Wert eines, mit dieser Vorgehensweise erstelltem, Inhaltssteuerelement zu modifizieren, da die Inhalte des Elements gesperrt sind. Die Aktualisierung von Daten ist also nur in eine Richtung möglich, d. h. eine XML-Datei lässt sich nicht mittels des Add-Ins modifizieren.

Es kann nicht verhindert werden, dass ein Benutzer die Struktur einer externen XML-Datei modifiziert (z. B. Umbenennen des Wurzelements `<persons>` in `<people>`). In einem solchen Fall geht die Bindung zwischen Inhaltssteuerelement und benutzerdefiniertem XML-Abschnitt verloren. Sie existiert aber wieder, falls die ursprüngliche Struktur (zum Zeitpunkt der Bindung) in der externen XML-Datei wieder hergestellt ist.

Das Add-In erlaubt auch das Erstellen und Binden mehrere Inhaltssteuerelemente in einem Schritt. Die folgende Abbildung 48 stellt die vom Add-In generierten und gebundenen Inhaltssteuerelemente für den Fall dar, dass im Fenster „XML Browser (siehe Abbildung 46) der Knoten `persons` in der TreeView des Bereichs „XML Structure“ selektiert wurde.

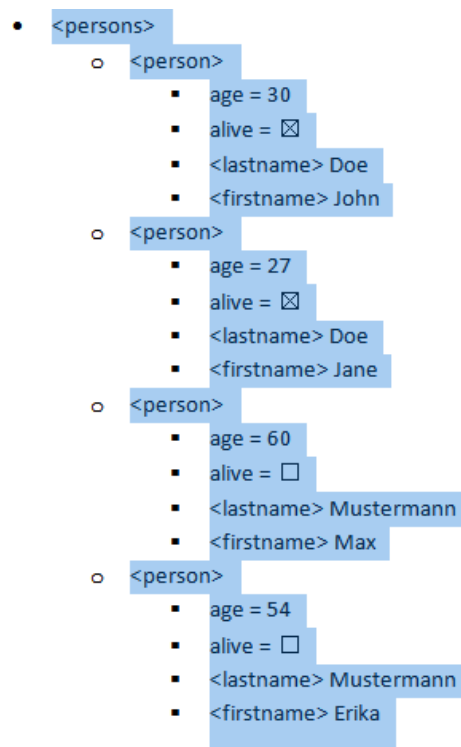


Abbildung 48: Screenshot mehrerer mit dem Add-In erstellter gebundener Inhaltssteuerelemente

Werden mehrere XML-Daten in einem Schritt in das aktuelle Dokument eingefügt, so erstellt das Add-In eine Liste mit Aufzählungszeichen, die zudem zusätzlichen Text enthält. Dieser Text hilft dem Benutzer dabei die eingefügten Inhaltssteuerelemente zu identifizieren, kann aber auch gefahrlos gelöscht werden.

Die Inhaltssteuerelemente können verschoben und kopiert werden. In beiden Fällen bleibt die Bindung zum benutzerdefiniertem XML-Abschnitt erhalten. Dadurch kann ein Wert aus einer externen XML-Datei mehrfach in einem Dokument verwendet werden (z. B. in mehreren Sätzen und einer Tabelle). Wird der Wert in der externen XML-Datei aktualisiert, so aktualisieren sich auch alle Werte in den Inhaltssteuerelementen im Dokument.

Letzteres Beispiel zeigt auch, dass für die Attribute `alive` der XML-Datei `XML\persons.xml` Kontrollkästchensteuerelemente erstellt wurden, da diese Wahrheitswerte in textueller Form enthalten.

Ausblick

Das Add-In verfügt momentan ausschließlich über die, in diesem Kapitel aufgezeigten Möglichkeiten zum Einfügen von XML-Daten in ein „Microsoft Word“-Dokument (einzeln und als Liste). Bei einer Weiterentwicklung des Add-Ins könnten zusätzliche formatierte Ausgaben hinzugefügt werden, z. B. das Erstellen mehrerer Inhaltssteuerelemente in einer Tabelle. Das Erstellen einer Tabelle erfordert im Vergleich zu einer Liste aber viele zusätzliche Prüfungen, da beispielsweise die Anzahl der Kind-Elemente eines Knotens unterhalb eines anderen Knotens konstant sein muss. Eine Liste erlaubt das Einfügen beliebiger XML-Strukturen in einem Schritt.

Wie erwähnt, prüft das Add-In derzeit nicht, ob die Struktur einer externen XML-Datei modifiziert wurde (wodurch die Bindung zwischen Inhaltssteuerelement und benutzerdefiniertem XML-Abschnitt verloren geht). Bei einer Weiterentwicklung könnten Prüfungen implementiert werden, die den Benutzer auf diesen Umstand hinweisen oder Präventionsmaßnahmen, die das Modifizieren einer externen XML-Datei einschränken.

6 Allgemeine Benutzungshinweise

Dieses Kapitel kann bei zukünftigen Weiterentwicklungen fortgeschrieben werden und dazu dienen „Best Practices“ für das komponentenbasierte Erstellen von Dokumenten mit der Textverarbeitungssoftware „Microsoft Word“ zu definieren.

6.1 Infrastruktur

- IS1: Es sollte eine Software zur Versionsverwaltung (z. B. Git oder Subversion) eingesetzt werden, um alle Änderungen an Dokumenten zu erfassen. Mit dem OOXML-Dateiformat lassen sich im Unterschied zum MS-DOC-Dateiformat auch Vergleiche auf Textebene durchführen. Dies bedeutet, dass die „Diff“-Funktion der Versionsverwaltungssoftware eingesetzt werden kann, um Unterschiede zwischen verschiedenen Versionen eines Dokuments herauszufinden.

6.2 Namenskonventionen

- NK1: Sobald eine Datei als Quelldatei in einem Zieldokument referenziert wurde, dürfen folgende Vorgänge nicht mehr durchgeführt werden:
 - Umbenennen der Quelldatei.
 - Verschieben der Quelldatei ohne das Zieldokument ebenfalls zu verschieben. Der relative Pfad zwischen Zieldokument und Quelldatei muss beibehalten werden.
- NK2: Es empfiehlt sich alle Quellbilddateien in einem Verzeichnis (z. B. mit dem Namen Graphics) relativ zum Zieldokument abzuspeichern.
- NK3: Es empfiehlt sich Dateien nach ihren Inhalten, und nicht nach ihrer Gliederung zu benennen.
Beispiel: Der Dateiname Allgemeine_Benutzungshinweise.docx ist dem Dateinamen 6.docx vorzuziehen.
- NK4: Es empfiehlt sich Leerzeichen in Dateinamen durch Unterstriche („_“) zu ersetzen bzw. eine CamelCase-Schreibweise einzusetzen.
Beispiel: Der Dateiname AllgemeineBenutzungshinweise.docx ist dem Dateinamen Allgemeine Benutzungshinweise.docx vorzuziehen.

6.3 Bekannte Probleme

- KP1: Das Add-In ist nicht in der Lage vom Anwender getätigte Tastenkombinationen zu erkennen. Daher kann nicht verhindert werden, dass der Benutzer Felder mit Hilfe von Tastenkombinationen manipuliert (z. B. sperrt, entsperrt, aktualisiert, auflöst). So kann das Add-In auch nicht Manipulationen an einer Feldfunktion erkennen, die dazu führen, dass die entsprechende Feldfunktion scheitert.

Ausblick

Bei einer Weiterentwicklung der Software könnte das Manipulieren von Feldfunktionen eingeschränkt bzw. ganz verhindert werden.

- KP2: Eine Referenz (siehe Kapitel 5.4) kann nicht aufgelöst werden, falls die Quelldateien über mehrere Verzeichnisse verteilt sind.

Beispiel: D:\Zieldokument.docx referenziert D:\Kapitel\1.docx und 1.docx referenziert D:\Kapitel\Unterkapitel\1.1.docx. In 1.docx wird der Inhalt von 1.1.docx korrekt angezeigt, in Zieldokument.docx wird jedoch stattdessen die Zeichenkette „**Fehler! Kein gültiger Dateiname.**“ angezeigt. Der Inhalt von 1.docx wird in Zieldokument.docx jedoch korrekt angezeigt.

Der Grund dafür liegt in der Verwendung der benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft `_lastDirectoryPath`, die den absoluten Verzeichnispfad des Dokuments enthält.

Tabelle 4: Beispiele für die Werte der benutzerdefinierten Dokumenteigenschaft `_lastDirectoryPath`

Datei	Wert von <code>_lastDirectoryPath</code>
D:\Zieldokument.docx	D:
D:\Kapitel\1.docx	D:\\Kapitel
D:\Kapitel\Unterkapitel\1.1.docx	D:\\Kapitel\\Unterkapitel.docx

Wird die Referenz zu 1.docx in Zieldokument.docx aufgelöst, so enthält die benutzerdefinierte Dokumenteigenschaft `_lastDirectoryPath` den Wert D:. Dadurch versucht „Microsoft Word“ den Pfad zu 1.1.docx als D:\\Unterkapitel\\1.1.docx aufzulösen. Ein Workaround besteht darin, dass Aktualisieren von Feldern innerhalb des verwendeten INCLUDETEXT-Felds mit dem Schalter `\\!` zu verhindern. Allerdings werden dann die Inhalte im Zieldokument erst dann aktualisiert, wenn die Felder im Quelldokument aktualisiert wurden.

Ausblick

Bei einer Weiterentwicklung der Software könnten zusätzliche Prüfungen eingebaut werden, um Quelldokumente, die auf weitere Quelldokumente verweisen, zu erkennen.

6.4 Felder

- F1: Ein IncludePicture-Feld darf nicht gesperrt werden, da dies zu einem Fehler im Zusammenhang mit dem OOXML-Dateiformat führt. IncludePicture-Felder müssen zwingend nach dem Öffnen eines Dokuments aktualisiert werden, damit dieser Fehler umgangen wird. Da das Add-In keine Tastenkombinationen abfangen kann, kann auch nicht verhindert werden, dass der Benutzer ein IncludePicture-Feld mit der Tastenkombination STRG+F11 sperrt.
- F2: Felder sollten unter keinen Umständen aufgelöst werden, da dadurch alle Vorteile wie z. B. Wiederverwendung von Inhalten verloren gehen. Da das Add-In keine Tastenkombinationen abfangen kann, kann auch das Auflösen von Feldern nicht verhindert werden. Muss ein Feldergebnis geändert werden, so sollte:
 1. Analysiert werden, ob die Inhalte des Feldergebnisses nicht refaktoriert bzw. anders aufbereitet werden können, beispielsweise indem sie feingranularer definiert werden. Falls dies nicht möglich ist, so sollte:
 2. Das Feld gesperrt werden, damit es nicht mehr aktualisiert werden kann. Somit lassen sich zumindest noch die Unterschiede zum eigentlichen Feldergebnis mit der Funktion „Compare“ (siehe Kapitel 5.4.3) ermitteln.
- F3: Bestimmte Felder (u. a. IncludeText und IncludePicture) können nicht per Kopieren und Einfügen dupliziert werden, da „Microsoft Word“ das kopierte Feld beim Einfügen automatisch auflöst. Daher werden das Verwenden der dazu vorgesehenen Bedienelemente (siehe Kapitel 5.4.1) und das Vermeiden von manuellen Kopier- und Einfüge-Operationen mit Feldern empfohlen.

Ausblick

Bei einer Weiterentwicklung der Software könnte das Befolgen von F1, F2 und F3 erzwungen werden, falls das Add-In in der Lage ist Tastenkombinationen abzufangen.

7 Häufig gestellte Fragen

- Wo kann ich Verbesserungsvorschläge, Probleme, und Fehler melden?

Das Add-In für „Microsoft Word“ wurde auf der Plattform GitHub⁸ als *Open Source Software* (OSS) veröffentlicht. Die Projektseite dort verfügt über ein Issue-Tracking-System, das zum Einreichen von Verbesserungsvorschlägen und zum Berichten von Problemen und Fehlern verwendet werden sollte.

Des Weiteren kann jeder selbst Modifikationen am Quelltext der Software vornehmen und diese als *Pull Request* (PR) via GitHub einsenden.

- Wieso sind vorgenommene Änderungen am Inhalt eines Dokuments nach dem erneuten Öffnen des Dokuments verschwunden? Ich habe das Dokument definitiv gespeichert!

Wie in Kapitel 5.4.2 erläutert, aktualisiert „Microsoft Word“ beim Öffnen eines Dokuments automatisch alle Felder innerhalb des Dokuments. Zudem führt das Add-In nach dem Öffnen eines Dokuments eine zusätzliche Aktualisierung aus, um auch alle Felder in den Kopf- und Fußzeilen aktuell zu halten. Es scheint so, als hätten Sie Änderungen an einem Feldergebnis innerhalb des Zieldokuments vorgenommen, diese aber nicht in das Quelldokument zurückgeschrieben. Die Funktion zum Konfigurieren der Darstellung der Feldschattierung (siehe Kapitel 5.5.4) hilft dabei Feldergebnisse von normalen Inhalten zu unterscheiden.

Falls Sie das Quelldokument nicht modifizieren können (z. B. weil es schreibgeschützt ist), können Sie auch das Feld sperren (siehe Kapitel 5.5.3), um die vorgenommenen Änderungen auch nach dem wiederholten Öffnen des Dokuments beizubehalten.

Beachten Sie aber, dass sich ein gesperrtes Feld nicht mehr aktualisieren lässt, bis es wieder entsperrt wird. Wird ein gesperrtes Feld entsperrt und das Dokument gespeichert, so sind alle Änderungen nach dem erneuten Öffnen verschwunden.

Vermeiden Sie in jedem Fall ein Auflösen des Felds.

Nutzen Sie, wie in Kapitel 6 empfohlen, auf jeden Fall eine Software zur Versionsverwaltung.

⁸ <https://github.com/FlorianWolters/component-based-authoring-add-in-for-microsoft-word>

- Wieso unterstützt das Add-In nicht die LINK-Feldfunktion?

Das LINK-Feld löst geschachtelte Felder automatisch auf, wodurch der Einsatz eines DocProperty-Felds zum Auflösen des (absoluten) Dateinamens zur Quelldatei nicht möglich ist (siehe Kapitel 5.4.1.1). Dadurch schlägt eine LINK-Feldfunktion fehl, sobald das Zieldokument zusammen mit allen referenzierten Quelldateien im Dateisystem verschoben wird. Des Weiteren verwendet LINK *Object Linking and Embedding* (OLE) als Technologie, deren Verwendung zusätzliche Probleme mit sich bringen kann (z. B. Leistungseinbußen).

- Wie kann ich Objekte aus anderen Programmen (z. B. „Microsoft Visio“) einfügen?

Objekte aus anderen Programmen sollten zunächst als Bilddatei, z. B. im *Portable Network Graphics* (PNG) Dateiformat gespeichert werden. Die meisten Programme bieten eine Funktion um das vom Programm verwendete Standarddateiformat (im Falle von „Microsoft Visio“ Dateien mit der Dateiendung .vsd“) in ein Bild umzuwandeln.