

Erstellung von Inhaltsverzeichnissen mittels SAS/ODS

Maria Wagner
iAlternative München
Klenzestrasse 11
80469 München
maria.wagner@ialternative.de

Alexander Wagner
TU München
Waldmeisterstrasse 56
80935 München
a_wagner@gmx.de

Zusammenfassung

Entwickeln eines Inhaltsverzeichnisses für einen Bericht, der mittels SAS ODS erstellt wurde, bleibt eine eigenständige Aufgabe. SAS ODS enthält bereits Tools zum automatischen Erstellen eines standardisierten Inhaltsverzeichnisses. Entwickeln eines Inhaltsverzeichnisses, das den modernen Anforderungen und allgemeingültigen Standards der Buch- und Zeitschriftenliteratur entspricht, erfordert einen zusätzlichen Aufwand.

In diesem Artikel werden Möglichkeiten eines automatischen (programmgestützten) Erstellens eines hochwertigen Inhaltsverzeichnisses mittels SAS ODS für Berichte angeboten. Es werden Beispiele programmierbaren Formatierens der Inhaltsverzeichnisse dargestellt.

Schlüsselwörter: SAS/ODS, ODS RTF, Microsoft Word, VBS

1 Einführung

Microsoft Word enthält bereits Standard-Tools, die zum Erstellen der Inhaltsverzeichnisse für Berichte verwendet werden können, die zuvor mittels SAS ODS entwickelt wurden. SAS ODS enthält eine Reihe von Möglichkeiten für die Erstellung der Tabelle der Inhalte [8, 9, 10].

In der Regel gibt es mehrere Möglichkeiten des Erstellens eines Inhaltsverzeichnisses für einen Bericht, der in der SAS ODS Umgebung erstellt wurde:

1. Manuelle Methode mittels Microsoft Word
2. Programmatisches Erstellen mithilfe von Microsoft Word mit VBA / VBS
3. Standard-Methoden mittels SAS ODS
4. Fortgeschrittene Methoden mittels SAS ODS

In diesem Artikel werden alle der oben genannten Möglichkeiten betrachtet, und es wird eine optimale Methode zur Erstellung von Inhaltsverzeichnissen von hoher Qualität mittels SAS ODS angeboten.

2 Standardmethode zur Erstellung von Inhaltsverzeichnissen mittels MS Word

2.1 Erstellen eines Inhaltsverzeichnisses

Inhaltsverzeichnis wird als Ergebnis der folgenden Kette von Operationen erstellt: **Insert > Reference > Index and Tables...**

Als Ergebnis dieser Maßnahmen erscheint ein Fenster mit den Parametern (Optionen) des Inhaltsverzeichnisses (Abbildung 1 und 2). Nach der Bestimmung der Parameter und der Betätigung der OK-Taste wird eine Inhaltstabelle erstellt, die in der Abbildung 3 dargestellt ist.

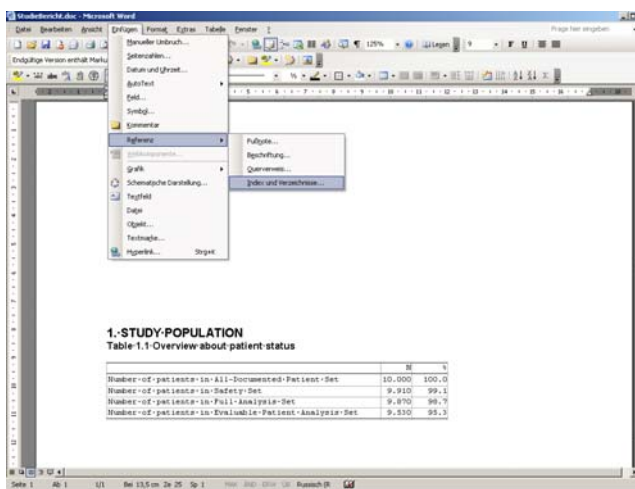


Abbildung 1: Erstellen eines Inhaltsverzeichnisses

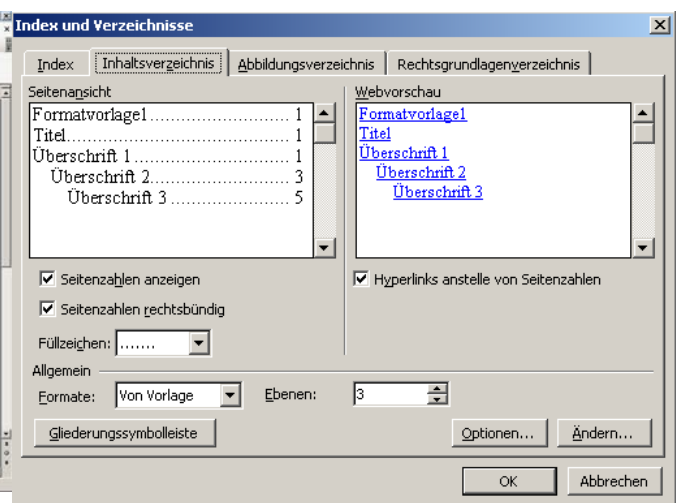


Abbildung 2: Bestimmen der Parameter des Inhaltsverzeichnisses

Chapter 1. STUDY POPULATION [2](#)

Table 1.1 Overview about patient status [2](#)

Table 1.2 Overview about reason(s) for premature discontinuation from the NIS, overall and by dosage strengths [3](#)

Table 1.3 Overview about number of patients documented per visit [4](#)

Chapter 2. DEMOGRAPHICS AND BASELINE CHARACTERISTICS [5](#)

Table 2.1 Summary statistics on age [years] [5](#)

Table 2.2 Frequency distribution on categorized age [<18, [18,40), [40,65), [65,75), ≥ 75] [6](#)

Table 2.3 Frequency distribution on gender [7](#)

Table 2.4 Summary statistics on body mass index [kg/m²] [8](#)

Chapter 3. EXTENT OF EXPOSURE AND DOSING COMPLIANCE [9](#)

Table 3.1 Summary statistics on extent of exposure [days] to investigational drug [9](#)

Table 3.2 Frequency distribution on prescribed total daily dose [mg] of investigational drug at each visit [10](#)

Abbildung 3: Inhaltsverzeichnis des Berichts

2.2 Formate des Inhaltsverzeichnisses

So ändert man die Standard-Schriftart-Einstellungen der Elemente des Inhaltsverzeichnisses:

Man klickt einfach auf **Modify...** und aktiviert das Fenster **Style** (Abb. 4) und dann das Fenster **Modify Style** (Abb. 5). Man ändert nach eigenem Ermessen die Konfiguration und beendet die Sitzung der Einstellungen (man klickt auf OK dreimal), dann bekommt man ein fertiges Inhaltsverzeichnis des Berichts, wie zum Beispiel in Abbildung 6.

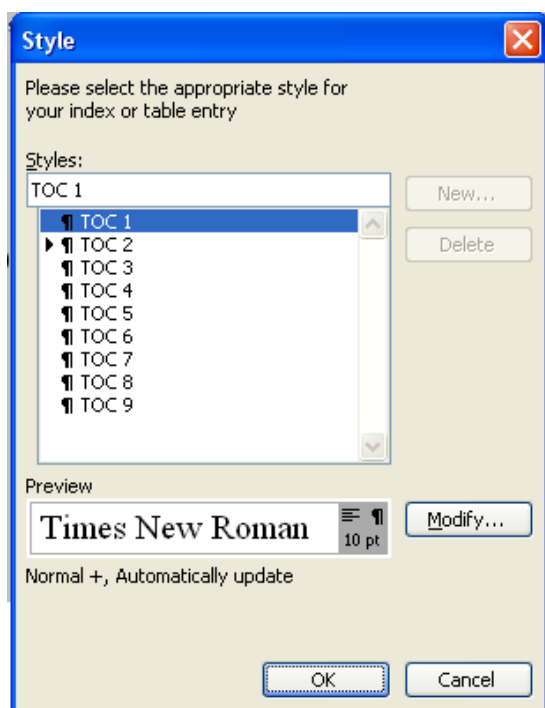


Abbildung 4: Erstellen eines Inhaltsverzeichnisses

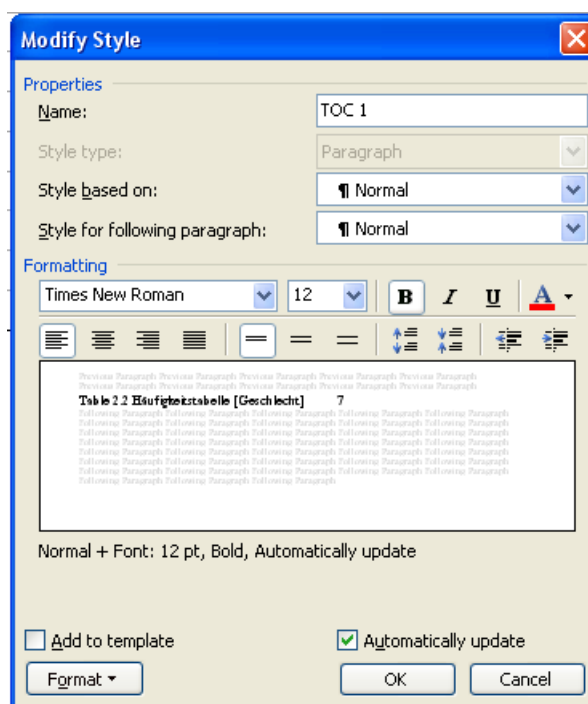


Abbildung 5: Definieren der Parameter des Inhaltsverzeichnisses

Table of Contents

Chapter 1. STUDY POPULATION [2](#)

Table 1.1 Overview about patient status [2](#)

Table 1.2 Overview about reason(s) for premature discontinuation from the NIS, overall and by dosage strengths [3](#)

Table 1.3 Overview about number of patients documented per visit [4](#)

Chapter 2. DEMOGRAPHICS AND BASELINE CHARACTERISTICS [5](#)

Table 2.1 Summary statistics on age [years] [5](#)

Table 2.2 Frequency distribution on categorized age [<18, [18,40), [40,65), [65,75), ≥ 75] [6](#)

Table 2.3 Frequency distribution on gender [7](#)

Table 2.4 Summary statistics on body mass index [kg/m²] [8](#)

Chapter 3. EXTENT OF EXPOSURE AND DOSING COMPLIANCE [9](#)

Abbildung 6: Inhaltsverzeichnis des Berichts

Vorteil: Die Methode ist einfach zu implementieren und erfordert keine zusätzlichen Programmierkenntnisse.

Nachteil: Inhaltsverzeichnis ist vereinfacht und es zu formatieren bedarf einiger Handarbeit

3 Methode der Erstellung des Inhaltsverzeichnisses für Bericht mittels MS WORD und VBS

Die zweite Methode besteht aus zwei Stufen. In der ersten Stufe wird ein Bericht mittels SAS ODS erstellt und als RTF Datei gespeichert. In der zweiten Stufe wird ein VBS-Programm gestartet, welches ein Inhaltsverzeichnis erstellt und formatiert.

3.1 Erstellen eines Berichts in der SAS-ODS Umgebung

Programm zum Erstellen eines Berichts ist identisch mit SAS-Programm aus Abschnitt 2 (Siehe Anhang 1).

3.2 Erstellen und Formatieren von Inhaltsverzeichnissen mit VBS

Das VBS-Programm ist in Anhang 2 aufgelistet.

Erstelltes Inhaltsverzeichnis wird in Abb. 7. vorgestellt.

Vorteil: Inhaltsverzeichnis wird voll automatisch und ohne manuelle Manipulation erstellt. Seine Form ist optimal an die Anforderungen der Nutzer angepasst.

Nachteil: Um ein Inhaltsverzeichnis mit dieser Methode zu erstellen, sind einige Kenntnisse in VBS erforderlich.

Table of Contents

Chapter 1. STUDY POPULATION	2
Table 1.1 Overview about patient status	2
Table 1.2 Overview about reason(s) for premature discontinuation from the NIS, overall and by dosage strengths	3
Table 1.3 Overview about number of patients documented per visit	4
Chapter 2. DEMOGRAPHICS AND BASELINE CHARACTERISTICS	5
Table 2.1 Summary statistics on age [years]	5
Table 2.2 Frequency distribution on categorized age [<18, [18,40), [40,65), [65,75), ≥75]	6
Table 2.3 Frequency distribution on gender	7
Table 2.4 Summary statistics on body mass index [kg/m ²]	8

Abbildung 7: Inhaltsverzeichnis des Berichts

4 Standard-Methode der Erstellung von Inhaltsverzeichnissen mittels SAS ODS

Es gibt mehrere Möglichkeiten, um ein Inhaltsverzeichnis mit Hilfe von SAS ODS zu erstellen. Betrachten wir eine von ihnen. Grundsätzlich wichtig ist in diesem Fall die Verwendung von speziellen Optionen von SAS ODS RTF. Im unten dargestellten Beispiel wird ein Standard-Inhaltsverzeichnis erstellt (Abb. 8).

Das Schema der Berichterstellung sieht wie folgt aus:

- Bestimmung von Libname und Options.
- Bestimmung von TITLE und FOOTNOTE.
- Erstellen eines Template für den Bericht.
- Start des Programms zur Berichterstellung.

Hier ist das SAS-Programm:

```
ODS RTF OPEN;
ODS NOPROCTITLE;
ods RTF file="&MyPath.\STUDY_Report.rtf" STYLE=MyStyle
STARTPAGE=NEVER;
ODS ESCAPECHAR='^';
%INCLUDE "&MyPath.\REPORTS.SAS";
ODS RTF CLOSE;

ods RTF file="&MyPath.\OUTPUT\&OUTRTF" STYLE= MyStyle STARTPAGE=no
bodytitle keepn NOTOC_DATA wordstyle="{\s1 Heading 1; \s2 Heading
2;}";
ods noproctitle;
ODS ESCAPECHAR='^';
ODS RTF TEXT="{\pard\b\fs32\ql {Table of Contents} \par}";
ods rtf startpage=now;
ODS RTF TEXT='^S={outputwidth=100% just=1}^R/RTF"
{\field{\fldinst{TOC \o '1-3' \h \z \u}}
{\fldrslt}}';

%INCLUDE "&ODSFILE";
ods RTF close;
```

Besonderen Augenmerk sollte man auf die Art des Einbeziehens von **Unicode** Zeichen in die Inhaltstabelle werfen, zum Beispiel wird das Zeichen gleich mit Hilfe des größer Befehls RTF `\uc0\u8805` codiert und der Exponent 2 mit dem Befehl 'b2, z. B. [kg / m \b2].

Fragment einer &ODSFILERE Datei:

```
ods rtf prepage = "^R/RTF'\s1 '{\b\fs28\q1 {Chapter 1. STUDY  
POPULATION}\par} ^R/RTF'\s2 '{\b\fs28\q1 {Table 1.1 Overview about  
patient status}\par}";  
PROC REPORT DATA = XXX; RUN;
```

```
ods rtf prepage = "^R/RTF'\s2 '{\b\fs24\q1 {Table 1.2 Overview about  
reason(s) for premature discontinuation from the NIS, overall and by  
dosage strengths}\par}";  
PROC REPORT DATA = YYY; RUN;
```

Table of Contents

Chapter 1. STUDY POPULATION [2](#)

Table 1.1 Overview about patient status [2](#)

Table 1.2 Overview about reason(s) for premature discontinuation from the NIS, overall and by dosage strengths [3](#)

Table 1.3 Overview about number of patients documented per visit [4](#)

Chapter 2. DEMOGRAPHICS AND BASELINE CHARACTERISTICS [5](#)

Table 2.1 Summary statistics on age [years] [5](#)

Table 2.2 Frequency distribution on categorized age [<18, [18,40), [40,65), [65,75), ≥75] [6](#)

Table 2.3 Frequency distribution on gender [7](#)

Table 2.4 Summary statistics on body mass index [kg/m²] [8](#)

Chapter 3. EXTENT OF EXPOSURE AND DOSING COMPLIANCE [9](#)

Table 3.1 Summary statistics on extent of exposure [days] to investigational drug [9](#)

Table 3.2 Frequency distribution on prescribed total daily dose [mg] of investigational drug at each visit [10](#)

Abbildung 8: Inhaltsverzeichnis des Berichts

Vorteil: Inhaltsverzeichnis wird voll automatisch und nur durch SAS ODS erstellt.

Nachteil: Man benötigt einen zusätzlichen zeitlichen Aufwand zum Formatieren einer Tabelle, da ihre Form ziemlich vereinfacht ist.

5 Fortgeschrittene Methode der Erstellung von Inhaltsverzeichnissen mittels SAS ODS

Diese Methode wird verwendet, um Inhaltsverzeichnisse zu erstellen, die über alle Qualitäten einer standardisierten SAS-Tabelle hinsichtlich der Formatierung ihrer Elemente und spezifischen Eigenschaften TOC im Hinblick auf Verweise auf Elemente des Berichts verfügen. Die Methode besteht aus folgenden Schritten:

- Erstellen eines Ursprungs-SAS-Satzes, bestehend aus Zeilen des Inhaltsverzeichnisses

- Erstellen eines Ausgangs-SAS-Satzes, der formatierte Zeilen des Inhaltsverzeichnisses mit Links auf Elemente/Objekte des Berichts beinhaltet
- Erstellen eines Berichts, der ein Inhaltsverzeichnis und tabellarisch graphische Elemente/Objekte des Berichts enthält, die mittels PROC REPORT, PROC TABULATE, PROC PRINT, SAS GRAPH usw. erstellt wurden, in SAS ODS Umfeld in Form einer RTF Datei [1, 2, 3, 5, 6, 7].

Das Schema für die Lösung ist in Abb. 9 dargestellt.

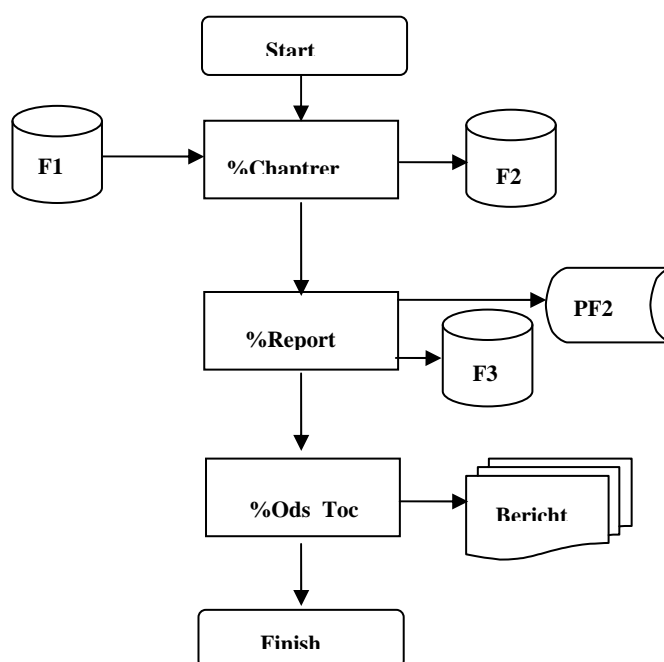


Abbildung 9: Flow-Diagramm

Betrachten wir schrittweise jede Phase.

5.1 Erstellen eines Ursprungs-SAS-Satzes, bestehend aus Zeilen des Inhaltsverzeichnisses

Erstellen eines SAS-Satzes bestehend aus Zeilen der Inhaltstabelle ist möglich mit allen Mitteln von SAS BASE [3]. Abb. 10 zeigt ein Fragment des SAS-Satzes.

	ORD1	ORD2	Chapter
1	1	1	Chapter 1. STUDY POPULATION
2	1	2	Table 1.1 Overview about patient status
3	1	3	Table 1.2 Overview about reason(s) for premature discontinuation from the NIS, overall and by dosage strengths
4	1	4	Table 1.3 Overview about number of patients documented per visit
5	2	1	Chapter 2. DEMOGRAPHICS AND BASELINE CHARACTERISTICS
6	2	2	Table 2.1 Summary statistics on age [years]
7	2	3	Table 2.2 Frequency distribution on categorized age (<18, [18,40), [40,65), [65,75), ^{UNICODE 2265} 75]
8	2	4	Table 2.3 Frequency distribution on gender
9	2	5	Table 2.4 Summary statistics on body mass index [kg/m^{UNICODE 00B2}]
10	3	1	Chapter 3. EXTENT OF EXPOSURE AND DOSING COMPLIANCE

Abbildung 10: Ein SAS-Satz, der Zeilen eines Inhaltsverzeichnisses enthält

5.2 Erstellen eines Ausgangs-SAS-Satzes, der formatierte Zeilen des Inhaltsverzeichnisses mit Links auf Elemente/Objekte des Berichts beinhaltet

Erstellen eines Ausgangs-SAS-Satzes, der Zeilen des Inhaltsverzeichnisses enthält, besteht darin, dass den Zeilen benötigte RTF Elemente zugeordnet werden, weswegen diese Eigenschaften standardisierter TOC Zeilen annehmen.

Gleichzeitig werden mithilfe UNICODE Befehlen Sonderzeichen eingegeben, was es ermöglicht, diese Symbole sowohl im Inhaltsverzeichnis als auch in den Überschriften der Elemente/Objekte der Berichte zu zeigen. Diese Datei wird mit dem Makro %Chapter erstellt.

	TOC
1	<code>\pard\ql\tqr\wrapdefault\faauto\adjustright {\rtch\fc1 \ab\af37\afs32 \ltrch\fc0 \b\37\fs32\cf1 Table of Contents}\PAR</code>
2	<code>{\LINE}</code>
3	<code>\pard\ql\tqr\tldot\tx9000\wrapdefault\faauto\adjustright {\rtch\fc1 \ab\af37\afs28 \ltrch\fc0 \b\37\fs28\cf1 Chapter 1. STUDY POPULATION \tab {</code>
4	<code>\pard\ql\tqr\wrapdefault\faauto\adjustright {\rtch\fc1 \ab\af37\afs8 \ltrch\fc0 \b\37\fs8\cf1 } \PAR</code>
5	<code>\pard\ql\i702\tqr\tldot\tx9000\wrapdefault\faauto\adjustright {\rtch\fc1 \ab\af37\afs24 \ltrch\fc0 \b\37\fs24\cf1 Table 1.1 Overview about patient s</code>
6	<code>\pard\ql\tqr\wrapdefault\faauto\adjustright {\rtch\fc1 \ab\af37\afs8 \ltrch\fc0 \b\37\fs8\cf1 } \PAR</code>
7	<code>\pard\ql\i702\tqr\tldot\tx9000\wrapdefault\faauto\adjustright {\rtch\fc1 \ab\af37\afs24 \ltrch\fc0 \b\37\fs24\cf1 Table 1.2 Frequency distribution or</code>
8	<code>\pard\ql\tqr\wrapdefault\faauto\adjustright {\rtch\fc1 \ab\af37\afs8 \ltrch\fc0 \b\37\fs8\cf1 } \PAR</code>
9	<code>\pard\ql\i702\tqr\tldot\tx9000\wrapdefault\faauto\adjustright {\rtch\fc1 \ab\af37\afs24 \ltrch\fc0 \b\37\fs24\cf1 T able 1.3 Frequency distribution or strengths (last dose used) \tab {\field {*\ldinst PAGEREFS Table4 \h}} \PAR</code>
10	<code>\pard\ql\tqr\wrapdefault\faauto\adjustright {\rtch\fc1 \ab\af37\afs8 \ltrch\fc0 \b\37\fs8\cf1 } \PAR</code>
11	<code>\pard\ql\i702\tqr\tldot\tx9000\wrapdefault\faauto\adjustright {\rtch\fc1 \ab\af37\afs24 \ltrch\fc0 \b\37\fs24\cf1 Table 1.4 Overview about reasons\h}} \PAR</code>
12	<code>\pard\ql\tqr\wrapdefault\faauto\adjustright {\rtch\fc1 \ab\af37\afs8 \ltrch\fc0 \b\37\fs8\cf1 } \PAR</code>

Abbildung 11: Ausgang-SAS-Satz, der Zeilen des Inhaltsverzeichnisses umfasst

Das Wesen dieser Methode ist es, die Intervalle Tabstop zu füllen und Ausrichtung der Seitenzahlen auf den rechten Rand. Zur Realisierung dieser Ziele verwendet man Befehle von Microsoft Office Word Rich Text Format. Der folgende Befehl erstellt eine Tabellenzeile mit dem Inhalt der Überschrift (**CHAPTER**), stellt eine Verbindung mit Seitenzahlen (**PAGE**), führt **Tabstop** der Breite 20,05 cm (tx12500) ein und gleicht die Zeichenfolge am rechten Rand (**adjustright**) aus. Die Bedeutung des Befehls Rich Text Format ist in der Tabelle 1 aufgeführt [4].

Befehle zum Bilden von Zeilen der Inhaltsverzeichnisse.

Der Befehl zum Bilden der Zeile des Inhaltsverzeichnisses der 1.Ebene:

```
"\pard\ql\sb200\sa200\tqr\tldot\tx&TB2\adjustright {\b\fs28
" || TRIM(CHAPTER) || " \tab " || TRIM(PAGE) || " } \PAR";
```

Befehl zum Bilden der Zeile des Inhaltsverzeichnisses der 2.Ebene:

```
"\pard\ql\sa100\tx&TB1          {\tab\b\fs24\          " || TRIM(CHAPTER) || " }
\ql\tqr\tldot\tx&TB2          \adjustright          {\b\fs24\tab
" || TRIM(PAGE) || " } \PAR";
```


Der Befehl "`\pard\ql\sa100\tx&TB1 {\tab\b\fs24\`

`" || TRIM(CHAPTER) || "` erstellt den ersten Teil der Zeile des Inhaltsverzeichnisses der 2. Ebene Einrückung von 1,76 cm (`\tx600`) vom linken Rand, ein Intervall der Tabulatoren ist mit Leerzeichen gefüllt.

Der Befehl `\ql\tqr\tldot\tx&TB2 \adjustright {\b\fs24\tab`

`" || TRIM(PAGE) || " \PAR"` erstellt den zweiten Teil der Zeile des Inhaltsverzeichnisses der 2. Ebene mit dem rechten Rand in einem Abstand von 16,75 cm (`\tx600`) zum linken Rand, ein Intervall der Tabulatoren ist mit Leerzeichen gefüllt (`\tldot`)..

Die Liste der verfügbaren Befehle ist in Tabelle 1 angegeben.

Nach dem Ausführen des folgenden Programms bekommen wir das Inhaltsverzeichnis, dargestellt in Abb. 11.

Tabelle 1:

<code>\pard</code>	Resets to default paragraph properties.
<code>\PAR</code>	New paragraph
<code>\ql</code>	Left-aligned (the default)
<code>\tqr</code>	Flush-right tab.
<code>\tldot</code>	Leader dots
<code>\tx9000</code>	Tab position in twips (900) from the left margin
<code>\wrapdefault</code>	Wrap trailing spaces onto the next line
<code>\fauto</code>	Font alignment. The default setting for this is "Auto."
<code>\adjustright</code>	Automatically adjust right indent when document grid is defined.
<code>\rtlch</code>	The character data following this control word is treated as a right-to-left run.
<code>\ab</code>	Associated font is bold
<code>\af37</code>	Associated font number (the default is 0)
<code>\afs28</code>	Font size in half-points (the default is 24).
<code>\tab</code>	Tab character
<code>\field</code>	The <code>\field</code> control word introduces a field destination, which contains the text of fields
<code>\fldinst</code>	Field instructions. This is a destination control word
<code>{*\fldinst PAGEREF Table1 \h}}</code>	Reference to Table1 in RTF-Dokument

Table of Contents	
Chapter 1. STUDY POPULATION	2
Table 1.1 Overview about patient status	2
Table 1.2 Overview about reason(s) for premature discontinuation from the NIS, overall and by dosage strengths	3
Table 1.3 Overview about number of patients documented per visit	4
Chapter 2. DEMOGRAPHICS AND BASELINE CHARACTERISTICS	5
Table 2.1 Summary statistics on age [years]	5
Table 2.2 Frequency distribution on categorized age [<18, [18,40), [40,65), [65,75), ≥ 75]	6
Table 2.3 Frequency distribution on gender	7
Table 2.4 Summary statistics on body mass index [kg/m²]	8
Chapter 3. EXTENT OF EXPOSURE AND DOSING COMPLIANCE	9
Table 3.1 Summary statistics on extent of exposure [days] to investigational drug	9
Table 3.2 Frequency distribution on prescribed total daily dose [mg] of investigational drug at each visit	10
Table 3.3 Shift table on dosage (starting dose at baseline vs. prescribed dose at Termination Visit)	11

Abbildung 11: Inhaltsverzeichnis

Ein Fragment des SAS-Satzes TOC

```
\pard\ql\s200\s200\tqr\tldot\tx9500\adjustright {\b\fs28 Chapter
1. Kohorte Population \tab {\field {\*\fldinst PAGeref Table1
\\h}}}\PAR
```

```
\pard\ql\s100\tx1000 {\tab\b\fs24\ Table 1.1 Patientenstatus}
\ql\tqr\tldot \tx9500\adjustright {\b\fs24\tab {\field {\*\fldinst
PAGeref Table1 \\h}}}\PAR
```

```
\pard\ql\s100\tx1000 {\tab\b\fs24\ Table 1.2 Patienten pro
Praxis} \ql\tqr\tldot \tx9500\adjustright {\b\fs24\tab {\field
{\*\fldinst PAGeref Table3 \\h}}}\PAR
```

```
\pard\ql\s100\tx1000 {\tab\b\fs24\ Table 3.2 Statistik EDD [mg]}
\ql\tqr\tldot\ tx9500\adjustright {\b\fs24\tab {\field {\*\fldinst
PAGeref Table12 \\h}}}\PAR
```

5.3 Generieren des Berichtes mit einem Inhaltsverzeichnis

```
%MACRO ODS_TOC(ODSFILE=, OUTRTF=);
    ODS NOPROCTITLE; ods rtf file="&PGMPATH.\&OUTRTF" STYLE=TrgRtf
    STARTPAGE=NEVER;
    ODS ESCAPECHAR='^';
    OPTIONS ORIENTATION=portrait PAPERSIZE="ISO A4" LS=120 PS=80
```

```

nocenter NODATE NONUMBER MISSING= " "
TOPMARGIN=0.25 in BOTTOMMARGIN=0.25 in RIGHTMARGIN=0.8 in
LEFTMARGIN=1.0 in;
ODS RTF STARTPAGE=YES;
option nocenter nomprint nosymbolgen nomlogic nodate nonumber
nobyline;

proc report data=TOC noheader nofs style={asis=yes frame=void
RULES=NONE}
style(column)=[protectspecialchars=off];
COLUMNS TOC;
define TOC /FLOW;
RUN;

%INCLUDE "&ODSFILE";
ODS RTF CLOSE;
%MEND ODS_TOC;

```

Vorteil: Inhaltsverzeichnis wird vollautomatisch gleichzeitig mit dem Bericht in SAS ODS erstellt. Seine Form ist maximal an die Anforderungen der Nutzer angepasst.

Nachteil: Man benötigt Kenntnisse über die RTF-Befehle.

6 Fazit

Die Entwicklung eines hochwertigen Inhaltsverzeichnisses für einen Bericht, das den modernen Anforderungen und Standards für Bücher- und Zeitschriftenliteratur entspricht mittels SAS ODS, MS Word, VBscript bietet dem Benutzer/Entwickler eine große Auswahl an Möglichkeiten.

Die Palette der Methoden, um Inhaltsverzeichnisse zu erstellen, liegt im Bereich von voll manuell bis vollautomatisch, jeder Entwickler hat die Möglichkeit der Wahl, die am besten passende Methode auszusuchen oder eine neue auf der Grundlage der bereits existierenden zu entwickeln.

Unserer Meinung nach das Beste ist die automatische Methode zur Erstellung von Inhaltsverzeichnissen in der SAS ODS Umgebung (Abschnitt 4 und 5), die es erlaubt, zahlreiche Möglichkeiten von SAS ODS RTF für das Formatieren von Tabellen und Texten zu verwenden, beim gleichzeitigen Einsatz der wirksamen Mittel von Microsoft Office Word Rich Text Format (RTF).

Literatur

- [1] Lauren Haworth [2004] „SAS with Style: Creating your own ODS Style Template for RTF Output“, SUGI 29 –Paper 125-29,
<http://www2.sas.com/proceedings/sugi29/125-29.pdf>
- [2] SAS Support – “ODS FAQ and Concepts – The RTF Destination”
http://support.sas.com/rnd/base/topics/templateFAQ/Template_rtf.html

- [3] SAS 9.3.1 Online documentation, “Concepts: REPORT Procedure”
<http://support.sas.com/onlinedoc/913/getDoc/de/proc.hlp/a000146851.htm>
- [4] Rich Text Format (RTF) Specification, version 1.6, Microsoft MSDN
[http://msdn2.microsoft.com/enus/library/aa140277\(office.10\).aspx](http://msdn2.microsoft.com/enus/library/aa140277(office.10).aspx)
- [5] Steve Prust [2005] “Experiences of using ODS : moving from ASCII to RTF output“, PHUSE 2005 – PaperTS06
<http://www.lexjansen.com/phuse/2005/ts/ts06.pdf>
- [6] SAS Support – “Experimental RTF Features in SAS 9.1”
<http://support.sas.com/rnd/base/topics/odsrtf/rtf901.html>
- [7] Lauren Haworth [2005] „Applying Microsoft Word Styles to ODS RTF Output”,
SUGI 30 – Paper 043-30
<http://www2.sas.com/proceedings/sugi30/043-30.pdf>
- [8] Elizabeth Axelrod, David Shamlin [2004] „Skinning the Cat This Way and That: Using ODS to Create Word Documents That Work for You”, SUGI 29 – Paper 084-29
<http://www2.sas.com/proceedings/sugi29/084-29.pdf>
- [9] Wayne Hester [2006] “Teaching Your RTF Tagset to Do Clever Tricks” – SUGI 31 – Paper 067 – 31
<http://www2.sas.com/proceedings/sugi31/067-31.pdf>
- [10] Katja Glaß "ODS RTF – Erweiterte Möglichkeiten durch direkte RTF Befehle", in: Rainer Muehe, Rolf-Hasso Bödeker (Hrsg.): KSFE 2007. Proceedings der 11. Konferenz der SAS®-Anwender in Forschung und Entwicklung (KSFE). Shaker Verlag, Aachen 2007. S.85-96
http://de.saswiki.org/images/f/f2/11.KSFE-2007-Glass-ODS-direkte_RTF-Befehle.pdf

Anhang

1 SAS Programm für die Berichtsentwicklung mittels SAS ODS (Ausschnitt)

```
ODS RTF STARTPAGE=NOW;
TITLE1 "^R/RTF'\s1 '{\b\fs28\ql {Chapter 1. STUDY POPULATION}\par}";
TITLE2 "^R/RTF'\s2 '{\b\fs24\ql {Table 1.1 Overview about patient
status}\par}";
PROC REPORT
RUN;
```

```
.....
.....
.....
ODS RTF STARTPAGE=NOW;
TITLE1 "^R/RTF'\s2 '{\b\fs24\ql {Table 2.2 Frequency distribution on
categorized age [<18, [18,40), [40,65), [65,75), \uc0\u8805
75]}\par}";
PROC REPORT
RUN;
```

```
.....
.....
.....
ODS RTF STARTPAGE=NOW;
TITLE1 "^R/RTF'\s2 '{\b\fs24\ql {Table 2.4 Summary statistics on
body mass index [kg/m\^b2]}\par}";
PROC REPORT
RUN;
```

2 VBS Programm

```
Dim objWord, wDoc
Const wdPageBreak = 7
Const wdUnderlineNone = 0
Const wdColorAutomatic = -16777216
Const wdAnimationNone = 0
Set objWord = WScript.CreateObject("Word.Application")
objWord.Visible = True
Set wDoc =
objWord.Documents.Open("E:\DEMUHE00271\FREECOM250\LACIE\01_KoProjekt
e\2011\CONTENTS\OUTPUT\KOHORTE_TEST.DOC")
Set Selection = objWord.Selection
wDoc.Range(0,0).Select
For Each Para in objWord.ActiveDocument.Paragraphs
If Para.Range.Words(1).Text = "CHAPTER " Then
Para.Style = objWord.ActiveDocument.Styles(-2)
End If
If Para.Range.Words(1).Text = "Table " Then
Para.Style = objWord.ActiveDocument.Styles(-3)
End If
```

```
Next
With wDoc.Styles(-2).Font
    .Name="Areal"
    .Size = 14
End With
With wDoc.Styles(-3).Font
    .Name="Areal"
    .Size = 12
End With
    With objWord.ActiveDocument
        .TablesOfContents.Add Selection.Range, True, 1, 2, false, "",
True, True, "", True, True, true
        .TablesOfContents(1).TabLeader = 1
        .TablesOfContents.Format = 0
    End With
    Selection.InsertBreak wdPageBreak
    Selection.GoTo 0, 0, 1, ""
    Selection.MoveLeft 1, 0
    Selection.TYpeText "Table of Contents"
    Selection.TYpeParagraph
    Selection.TYpeText " "
    Selection.TYpeParagraph
        With objWord.ActiveDocument.Styles("Verzeichnis 1")
            .AutomaticallyUpdate = True
            .BaseStyle = "Standard"
            .NextParagraphStyle = "Standard"
        End With
        With objWord.ActiveDocument.Styles("Verzeichnis 1").Font
            .Name = "Times New Roman"
            .Size = 12
            .Bold = True
            .Italic = False
            .Underline = wdUnderlineNone
            .UnderlineColor = wdColorAutomatic
            .StrikeThrough = False
            .DoubleStrikeThrough = False
            .Outline = False
            .Emboss = False
            .Shadow = False
            .Hidden = False
            .SmallCaps = False
            .AllCaps = False
            .Color = wdColorAutomatic
            .Engrave = False
            .Superscript = False
            .Subscript = False
            .Scaling = 100
            .Kerning = 0
            .Animation = wdAnimationNone
        End With
        With objWord.ActiveDocument.Styles("Verzeichnis 2")
            .AutomaticallyUpdate = True
```

```
.BaseStyle = "Standard"  
.NextParagraphStyle = "Standard"  
End With  
With objWord.ActiveDocument.Styles("Verzeichnis 2").Font  
.Name = "Times New Roman"  
.Size = 10  
.Bold = False  
.Italic = True  
.Underline = wdUnderlineNone  
.UnderlineColor = wdColorAutomatic  
.StrikeThrough = False  
.DoubleStrikeThrough = False  
.Outline = False  
.Emboss = False  
.Shadow = False  
.Hidden = False  
.SmallCaps = False  
.AllCaps = False  
.Color = wdColorAutomatic  
.Engrave = False  
.Superscript = False  
.Subscript = False  
.Scaling = 100  
.Kerning = 0  
.Animation = wdAnimationNone  
End With  
With objWord.ActiveDocument  
.TablesOfContents(1).Delete  
.TablesOfContents.Add Selection.Range, True, 1, 2, false,  
"", True, True, "", True, True, true  
.TablesOfContents(1).TabLeader = 1  
.TablesOfContents.Format = 0  
End With
```