

Email für Dich

Gestaltung von SAS-E-mails per HTML-Templates

Thomas Rüdiger
AXA Konzern AG
Colonia-Allee 19-21
51067 Köln
thomas.ruediger@gmx.at

Zusammenfassung

E-Mails haben aufgrund der zeitnahen und personalisierbaren Ansprache einen hohen Stellenwert in Unternehmen. Aus SAS heraus können automatisiert Kennzahlen wie Einzeldaten im HTML-Format entsprechend Corporate Design veröffentlicht werden. Dazu sind vorgefertigte HTML-Templates mit der Kennzeichnung von Serienfeldern (Betreff, Ansprache, Tagesdatum, Berichtsdaten, Absender-mailto-Information, individuelle Attachments) hilfreich. Vor dem E-Mailversand lassen sich die Inhalte der E-Mails über Ablage in physischen Verzeichnissen prüfen. Ebenso sind hier über HTML-Formulare Rückantworten möglich, die von SAS weiterverarbeitet werden können.

Schlüsselwörter: E-Mail, Serien-Email, HTML-Email, HTML-Tags, mailto, mod, outer union corresponding, monotonic(), filename EMAIL

1 Hintergrund

Warum HTML-E-Mails per Datenschnittstelle?

- Eine E-Mail im HTML-Format sollte an einen ausgewählten Verteiler mit persönlicher Anrede gehen: „Sehr geehrte Frau Ryan, ...“
- Das Email-Design sollte sich einfach gestalten lassen und am Corporate Design orientieren.
- Daten sollten sich in tabellarischer Form mit flexibler Anzahl Zeilen anzeigen lassen und gut lesbar sein (Beispiel: wechselnde Hintergrundfarben).
- Die Empfänger sollen nur Daten sehen, die sie sehen dürfen (Rechte und Rollen, s. EU DSGVO): „what you see is what you get“
- Am Ende der Email sollte eine Antwortmöglichkeit für Empfänger bestehen (mailto:<emailadresse>?subject=)
- Die E-Mail sollte ohne zusätzliches manuelles Zutun in gewissen Abständen (täglich, monatlich) gesendet werden können.

2 Datenbasis (Reporting-Tabelle und Emailverteiler)

Ausgangspunkt ist eine SAS-Tabelle mit Kennzahlen, die sich nach $n \geq 1$ Kategorien unterscheiden (hier: Region) sowie die Tabelle mit dem Emailverteiler. Eine dritte Tabelle bezieht sich auf die befüllbaren, allgemeinen Bausteine einer HTML-Email wie Anrede, Farben, Schrifttypen und Absenderinformationen und wird nach dem Aufbau eines HTML-Templates für die spätere E-Mail beschrieben.

Die Reporting-Tabelle enthält Plan-/Budget- und Delta-Daten nach ausgewählten Regionen, wobei Empfänger nur Daten zu einzelnen Regionen sehen dürfen.	Region	Plan	Budget	Delta
	1 Ost	1.000	900	-100
	2 Süd	1.260	1.970	710
	3 West	1.200	1.010	-190
	4 Nord	960	1.730	770

Abbildung 1: Reporting-Tabelle

Für eine strukturierte Sortierung unabhängig von der alphabetischen Reihenfolge bietet sich für die kategorischen Felder eine Nummerierung an: „1 Ost“, ...

Im E-Mailverteiler werden neben der Anredeform und Textbausteinen die individuellen Datensichten (Rechte) festgelegt.	User_Name	User_Anrede	Email_Empfänger_Anrede	Email_Empfänger_Erhalten	User_Email	Email_Thema	Region_Ost	Region_Sued	Region_West	Region_Nord	Region_binaer
	Tom	M	Sehr geehrte Damen...	erhalten Sie	thomas.nuedige..	Budget-Planung	1	0	1	0	0101
	Meg	w	Liebe Meg	erhält Du	thomas.nuedige..	Budget-Planung	0	1	0	0	0010
	Greg	m	Lieber Greg	erhält Du	thomas.nuedige..	Budget-Planung	1	0	0	0	0001
	Parker	w	Liebe Parker	erhält Du	thomas.nuedige..	Budget-Planung	0	0	1	0	0100
	Jean	w	Liebe Jean	erhält Du	thomas.nuedige..	Budget-Planung	0	0	0	1	1000
	Steve	m	Lieber Steve	erhält Du	thomas.nuedige..	Budget-Planung	0	0	1	1	1100

Abbildung 2: E-Mailverteiler

Mehrfachberechtigungen (hier: Region) lassen sich über 0-1 Felder (Region_Nord,...) oder über binäre Felder (Region_binaer= $8 * \text{Region_Nord} + 4 * \text{Region_West} + \dots$) mit SAS-Format binary4. darstellen.

3 HTML-Template zum E-Mailversand

Textbausteine der E-Mail werden gekennzeichnet (hier "{...}") und zum Zeitpunkt des E-Mailversands ersetzt. Dazu gehören u.a.:

- Empfängerdaten (Anrede, Siezen/Duzen)
- Nicht sichtbare HTML-Kommentartexte (Userid, E-Mailadresse, Betreff)
- Datenelemente aus Kennzahlen-Tabelle
- Allgemeine Parameter (Betreff, Absender)
- Style-Elemente (Farben, Schriftarten)

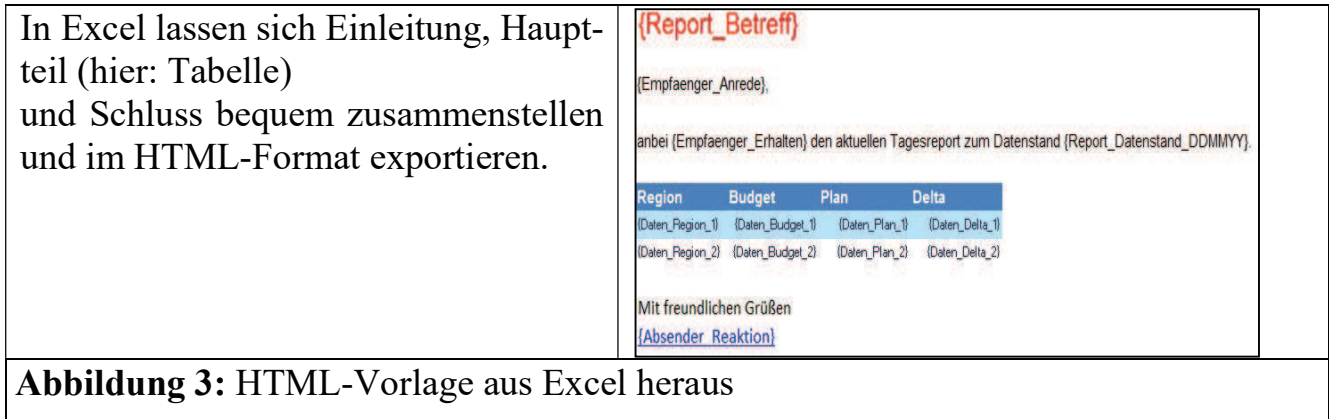


Abbildung 3: HTML-Vorlage aus Excel heraus

Für Rückantworten wird die HTML-mailto-Funktion genutzt, wobei Excel Sonderzeichen wie "{" und "}" in "%7b" und "%7d" umwandelt:

- E-Mail-Adresse: mailto:%7bAbsender_Reaktion_E-Mail%7d
- Betreff: %7bReport_Betreff%7d

Nach Bearbeitung lässt das Excel-Arbeitsblatt als Webseite abspeichern. Für die Überarbeitung der für die E-Mail verwendeten HTML-Datei sind wenige HTML-Kenntnisse notwendig:

Eine HTML-Datei enthält

- Anfangs-Tags „<.>“
- End-Tags „</.>“
- Kommentarzeilen „<!-->“

und hat grob die Struktur

```
<html>
<!--
Betreff: {Report_Betreff}
User: {Username}
Emailadresse: {User_E-Mail}
-->
<head>
<title>HIER STEHT DER TITEL</title>
</head>
<body>
HIER STEHT DIE EINLEITUNG
<br> HIER IST EIN ZEILENUMBRUCH
<table>
<tr><th>SPALTENÜBERSCHRIFT</th></tr>
<!-- START HIER BEGINNEN DIE DATEN-->
<tr><td>SPALTENDATEN</td></tr>
<!-- ENDE HIER ENDEN DIE DATEN-->
</table>
</body>
</html>
```

Beim E-Mail-Öffnen nicht sichtbare Informationen wie Betreff sowie User-Id und E-Mailadresse der Empfänger lassen als Kommentar im Quelltext hinterlegen und zum E-Mailversand verwenden. Über zusätzlich ergänzte HTML-Kommentarzeilen "<! START ...>" und "<! ENDE ...>" lassen sich die Datenzeilen vom Rest der HTML-E-Email abgrenzen.

Das E-Mail-Template wird vor dem Versand gedrittelt:

- Titel/Anrede/Starttext
- Datenzeilen (wechselnde Hintergrundfarben)
- Endtext/Absender

4 Pflege der HTML-Textbausteine

Vor der ersten Test-E-Mail werden sämtliche E-Mail-Textbausteine (statische und dynamische Parameter) mit Werten hinterlegt.

<p>Allgemeine STATISCHE Parameter wie Emailbetreff, Absender oder Style-Elemente (Schriftarten, Farben) lassen sich im SAS Datenschnitt per call symputx als globale SAS Macrovariablen hinterlegen.</p> <p>Allgemeine DYNAMISCHE Parameter wie der Datenstand lassen sich im SAS Datenschnitt berechnen und per call execute als globale SAS Macrovariablen hinterlegen.</p>	<table border="1"><thead><tr><th>Name</th><th>Formel</th><th>Value</th></tr></thead><tbody><tr><td>Report_Betreff</td><td></td><td>Budget-Planung</td></tr><tr><td>Report_Datenstand_DDMMYY</td><td>=put(date(), deudfdd10.)</td><td>07.02.2019</td></tr><tr><td>Absender_Reaktion</td><td></td><td>Abteilung für BI Reports</td></tr><tr><td>Absender_Reaktion_Email</td><td></td><td>thomas.ruediger@axa.de (Abteilung für BI Reports)</td></tr><tr><td>Empfaenger_Anrede</td><td></td><td>Hallo</td></tr><tr><td>Empfaenger_Erhalten</td><td></td><td>erhältst Du</td></tr><tr><td>Daten_Region_1</td><td></td><td>Daten_Region_1</td></tr><tr><td>Daten_Budget_1</td><td></td><td>Daten_Budget_1</td></tr><tr><td>Daten_Plan_1</td><td></td><td>Daten_Plan_1</td></tr><tr><td>Daten_Delta_1</td><td></td><td>Daten_Delta_1</td></tr><tr><td>Daten_Region_2</td><td></td><td>Daten_Region_2</td></tr><tr><td>Daten_Budget_2</td><td></td><td>Daten_Budget_2</td></tr><tr><td>Daten_Plan_2</td><td></td><td>Daten_Plan_2</td></tr><tr><td>Daten_Delta_2</td><td></td><td>Daten_Delta_2</td></tr><tr><td>Color_Table_Header</td><td></td><td>#4F81BD</td></tr><tr><td>Color_Table_Row_1</td><td></td><td>#B3EAFE</td></tr><tr><td>Color_Table_Row_2</td><td></td><td>#FFFFFF</td></tr></tbody></table>	Name	Formel	Value	Report_Betreff		Budget-Planung	Report_Datenstand_DDMMYY	=put(date(), deudfdd10.)	07.02.2019	Absender_Reaktion		Abteilung für BI Reports	Absender_Reaktion_Email		thomas.ruediger@axa.de (Abteilung für BI Reports)	Empfaenger_Anrede		Hallo	Empfaenger_Erhalten		erhältst Du	Daten_Region_1		Daten_Region_1	Daten_Budget_1		Daten_Budget_1	Daten_Plan_1		Daten_Plan_1	Daten_Delta_1		Daten_Delta_1	Daten_Region_2		Daten_Region_2	Daten_Budget_2		Daten_Budget_2	Daten_Plan_2		Daten_Plan_2	Daten_Delta_2		Daten_Delta_2	Color_Table_Header		#4F81BD	Color_Table_Row_1		#B3EAFE	Color_Table_Row_2		#FFFFFF
	Name	Formel	Value																																																				
Report_Betreff		Budget-Planung																																																					
Report_Datenstand_DDMMYY	=put(date(), deudfdd10.)	07.02.2019																																																					
Absender_Reaktion		Abteilung für BI Reports																																																					
Absender_Reaktion_Email		thomas.ruediger@axa.de (Abteilung für BI Reports)																																																					
Empfaenger_Anrede		Hallo																																																					
Empfaenger_Erhalten		erhältst Du																																																					
Daten_Region_1		Daten_Region_1																																																					
Daten_Budget_1		Daten_Budget_1																																																					
Daten_Plan_1		Daten_Plan_1																																																					
Daten_Delta_1		Daten_Delta_1																																																					
Daten_Region_2		Daten_Region_2																																																					
Daten_Budget_2		Daten_Budget_2																																																					
Daten_Plan_2		Daten_Plan_2																																																					
Daten_Delta_2		Daten_Delta_2																																																					
Color_Table_Header		#4F81BD																																																					
Color_Table_Row_1		#B3EAFE																																																					
Color_Table_Row_2		#FFFFFF																																																					
<p>Abbildung 4: Email-Parameter</p>																																																							

```
*SAS-Programm: data step zur Parameter-Tabelle;
```

```
if substr(Value,1,1) ^= '=' then do;
```

```
  *Statische Parameter;  
  call symputx(Name, trim(Value), 'g');  
  Formel='';
```

```
end;
```

```
else do;
```

```
*Dynamische Parameter;
call execute ('data _null_;call symputx("!!trim(Name)!!",,
!!trim(substr(Value,2))!!',"g");run;');
Formel=Value;
```

```
end;
```

5 Zusammenführen der Daten zur E-Mail-Datenbasis

Die Bestandteile der E-Mail setzen sich wie folgt zusammen:

- Titel/Anrede/Starttext
 - setzt sich aus Empfänger- und Parameterdaten zusammen.
- Datenzeilen mit Hintergrund 1|2
 - werden gefiltert nach Empfängerberechtigung pro Region und mit Daten zu Regionen aufgefüllt.
- Endtext/Absender
 - setzt sich aus Absender- und Parameterdaten zusammen.

Empfänger- und Reporting-Daten lassen sich in SQL pro Region per outer join zusammenführen.

```
%macro Menge (Empfaenger_Var, Daten_Region);
select distinct
a.User_Name, b.Region, b.Budget, b.Plan, b.Delta
from DATEN.EMPFAENGER (where=( &Empfaenger_Var.="1" )) a,
DATEN.TESTDATEN (where=(Region="&Daten_Region.")) b
%mend Menge;
```

```
%Menge (Region_Ost, 1Ost)
outer union corresponding
%Menge (Region_Sued, 2Süd)
outer union corresponding
%Menge (Region_West, 3West)
outer union corresponding
%Menge (Region_Nord, 4Nord)
```

Die laufende Zeilennummer pro Empfänger ergibt die Nummer der Hintergrundfarbe. Sie lässt sich in SQL mithilfe der Zeilenzähler-Funktion `monotonic()` und der Modulo-Funktion `mod` berechnen.

```
*x=Nummer der Hintergrund-Farbe (1|2);

select 2-mod(Zeile-min(Zeile)+1,2) as x
from (select distinct *,monotonic() as Zeile) group by User_Name
```

Sobald die HTML-E-Mails als Dateien erstellt wurden, lassen sich die späteren Emails in einer Vorab-Ansicht pro Empfänger anzeigen.

Die Vorab-Ansicht ermöglicht eine finale Qualitäts-Prüfung:

- Wird die E-Mail in HTML korrekt und ohne Textbaustein angezeigt?
- Sind die Empfängerdaten im Quelltext korrekt hinterlegt?
- Sind die Datenzeilen korrekt befüllt?

Die HTML-E-Mails können nach Prüfung versendet werden. Die HTML-Dateien werden mit `input` eingelesen und mit `put _infile_` an den Exchange Server gesendet.

```
*Syntax E-Mail-Versand;
```

```
filename EMAIL email
  /*Absender*/ from="&Absender_Reaktion_Email."
  /*Empfaenger=User (to|cc)*/ to=("&&E&_I_..")
  /*Betreff*/ subject="&&B&_I_.."
  /*HTML-E-Mail*/ content_type="text/html"
  /*Dateianhaenge attach=('Datei' content_type='<MIME-Type>')*/;
```

Der E-Mailversand lässt sich inklusive Absender und Sendezeit im Log ausgeben.

```
*Ausgabe Sende-Zeitpunkt;
Message_Time=put(datetime(),deudfdt19.);
      put
          "Absender:&Absender_Reaktion_Email."/
          "Message Time:" Message_Time/
      ;
```

SAS-Log:

Absender:thomas.ruediger@axa.de (Abteilung für BI Reports)

Message Time:28Jan2019:16:46:51

Message sent

To: "thomas.ruediger@axa.de"

Cc:

Bcc:

Subject: Budget-Planung

Attachments: