

Output Delivery System (ODS) – Der schnelle Weg zu geschäftsfähigen Berichten

Carola Röttig

SAS Institute

Version 6 Design

- In Version 6 ist ein Bericht eine Tabelle und nichts als eine Tabelle...

Effect	Estimate	Std Err	t	Pr > t
Age	3.12	1.08	2.89	0.0068
Weight	1.45	4.32	0.34	0.3715

- Die Prozeduren sind verantwortlich für die berechnete Information und deren Layout.



Was ist ein Template ?


- Beschreibt wie ODS die Prozeduren-Ausgabe formatiert und darstellt
- Standard Templates verfügbar und veränderbar



4. Konferenz der SAS®-Anwender in Forschung und Entwicklung

Die Möglichkeiten

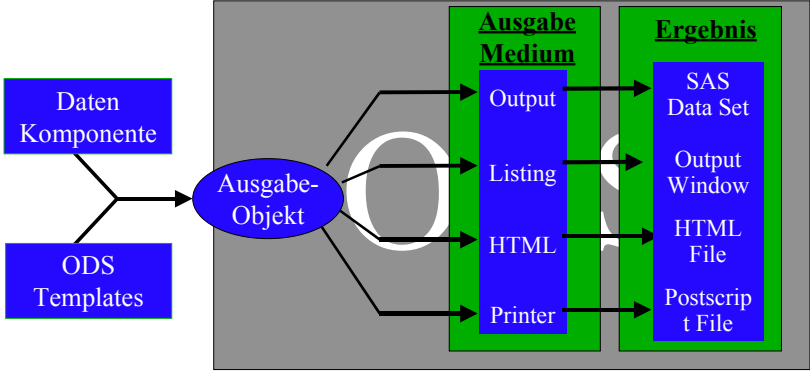
- Verfügbar auf allen Betriebssystemen
- Prozedural --> Batchfähigkeit
- Prozedurenausgabe auf einer Vielfalt von **Ausgabe-Medien**
- Anpassungen in Ausgabelayout (Farben, Schrifttypen, Formate)
- Formatierung jeder einzelnen Komponente der Prozedurenausgabe (**Ausgabe-Objekte**)



4. Konferenz der SAS®-Anwender in Forschung und Entwicklung


ODS Ausgabe-Medien (Destinations)

ODS bereitet je nach Ausgabe-Medium die Ausgabe auf.



```

graph LR
    DK[Daten Komponente] --> AO((Ausgabe-Objekt))
    OT[ODS Templates] --> AO
    AO --> O[Ausgabe Medium: Output]
    AO --> L[Ausgabe Medium: Listing]
    AO --> H[Ausgabe Medium: HTML]
    AO --> P[Ausgabe Medium: Printer]
    O --> SD[SAS Data Set]
    L --> OW[Output Window]
    H --> HF[HTML File]
    P --> PF[Postscript File]
  
```



ODS Ausgabe-Objekte

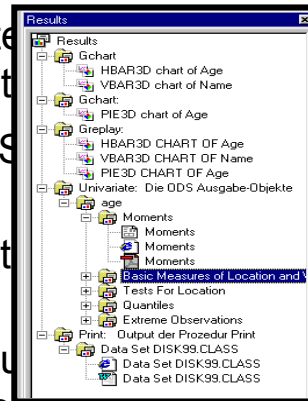
- Prozeduren-Ausgabe besteht aus einer oder mehreren Komponenten

The UNIVARIATE Procedure
Variable: age (Age in years)

Moments			
N	19	Sum Weights	2
Mean	13.3157895	Sum Observations	252
Std Deviation	1.49267216	Variance	2.228070
Skewness	0.06361167	Kurtosis	-1.11092
Uncorrected SS	3409	Corrected SS	40.10526
Coef. Variation	11.2097909	Std Error Mean	0.342442

Basic Statistical Measures			
Location		Variability	
Mean	13.31579	Std Deviation	1.49267
Median	13.00000	Variance	2.22807
Mode	12.00000	Range	5.00000
		Interquartile Range	3.00000

Tests for Location: Mu0=0			
Test	-Statistic-	Pr > t	Pr >= M
Student's t	t 38.88475	Pr > t <.0001	
Sign	M 9.5	Pr >= M <.0001	



Die ODS Anweisungen

ODS Listing
ODS HTML
ODS Output
ODS Printer

→ Öffnet, schließt und/oder verwaltet die ODS Ausgabe Medien

ODS Select
ODS Exclude

→ Wählt die gewünschten ODS Ausgabe-Objekte

ODS Show
ODS Trace
ODS Verify

→ Kontrollieren die in das LOG Fenster geschriebenen Informationen

ODS Path

→ Setzt den Suchpfad für Templates, um Berichte und HTML Ausgaben zu formatieren

ODS HTML
Style

→ Wählt einen Style zur Kontrolle von HTML Ausgaben



4. Konferenz der SAS®-Anwender
in Forschung und Entwicklung

ODS Anweisungen

```
ods trace on;
ods html body='C:\temp\univariate.htm';
ods listing;
ods output Moments=work.moments
       BasicMeasures=work.basicmeasures
       ;
proc univariate data=sasuser.class;
  title 'Die ODS Ausgabe-Objekte';
  var age;
run;
```

Die ODS Ausgabe-Objekte

The UNIVARIATE Procedure
Variable: age (Age in years)

Moments

	Sum Weights	
N	19	19
Me		13
St		18
Sk		15
Un		12
Co		16

Die ODS Ausgabe-Objekte

The UNIVARIATE Procedure
Variable: age (Age in years)

Extreme Observations

---Lowest---		---Highest---	
Value	Obs	Value	Obs
11	18	15	6
11	7	15	8
12	17	15	12
12	15	15	19
12	13	16	16

VIEWTABLE: Moments

	Label1	cValue1	nValue1	Label2	cValue2	nValue2
1	N	19	19.000000	Sum Weights	19	19.000000
2	Mean	13.3157895	13.315789	Sum Observations	253	253.000000
3	Std Deviation	1.49267216	1.492672	Variance	2.22807018	2.228070
4	Skewness	0.06361167	0.063612	Kurtosis	-1.1109255	-1.110926
5	Uncorrected SS	3409	3409.000000	Corrected SS	40.1052632	40.105263
6	Coeff Variation	11.2097909	11.209791	Std Error Mean	0.34244248	0.342442

SAS Institute

4. Konferenz der SAS®-Anwender
in Forschung und Entwicklung

ODS HTML Anweisung Spezialitäten

- Zugriffssteuerung über
 - Inhaltsverzeichnis
 - Seitennummern
- **Berichtsheft:** Ausgabe mehrerer Prozeduren in eine HTML Datei
- Benutzung von **ODS Styles**

SAS Institute

4. Konferenz der SAS®-Anwender in Forschung und Entwicklung

ODS HTML Anweisung

```
ods html path='c:\
body='mu
contents
frame='f
page='pa
style=d3
proc freq data=sas
tables land*abt
norow nocol nop
where abteilung
run;
options hsize=51
proc gchart data=
hbar abteilung/
where abteilung
title f=swiss h
'Durchschnittl
run;
quit;
ods html close;
```

Durchschnittliches Jahresgehalt nach Abteilungen und Geschlecht

The FREQ Procedure

Controlling for Land=CT			
Abteilung	Geschlecht		Total
	F	M	
FA1	1	2	3
FA2	2	2	4
FA3	2	0	2
Total	5	4	9

SAS Institute

4. Konferenz der SAS®-Anwender in Forschung und Entwicklung

Benutzung von Styles Attributen

- Benutzung der Option **Style** in den Anweisungen von den Prozeduren **TABULATE** und **REPORT**
- Möglichkeiten:
 - Beeinflussung von Schrifttyp, Schriftgröße, Schriftstil, Farbe für Hinter- und Vordergrund
 - Verwendung von benutzerdefinierten Formaten für die Farbgebung einzelner Zeilen und Spalten und Ampelfunktionalität

SAS Institute

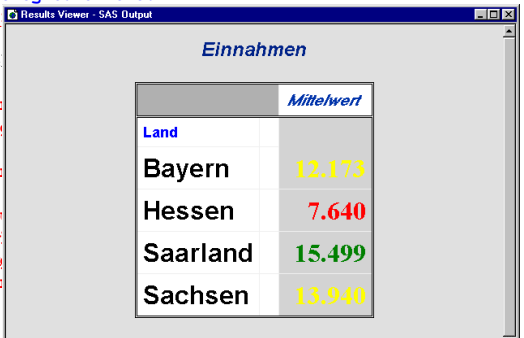
4. Konferenz der SAS®-Anwender
in Forschung und Entwicklung

TABULATE: Style Option

```

proc format;
  value fore low-10000='red' 10000-15000='yellow' 15000-high='green';
run;
proc tabulate data=sasuser.styles format=comma15.
  style={background=yellow} ;
  title 'Einnahmen';
  footnote 'Showing TEXT STYLES';
  table land*summe*{s={foreground=fore.
  font
  ,mean
  /misstext={labe
class land /
  style={backgrou
  font wei
classlev land / style=
  foreground
keyword sum mean /
  style={backgro
  font sty
var summe /style={back
  foreground
run;

```

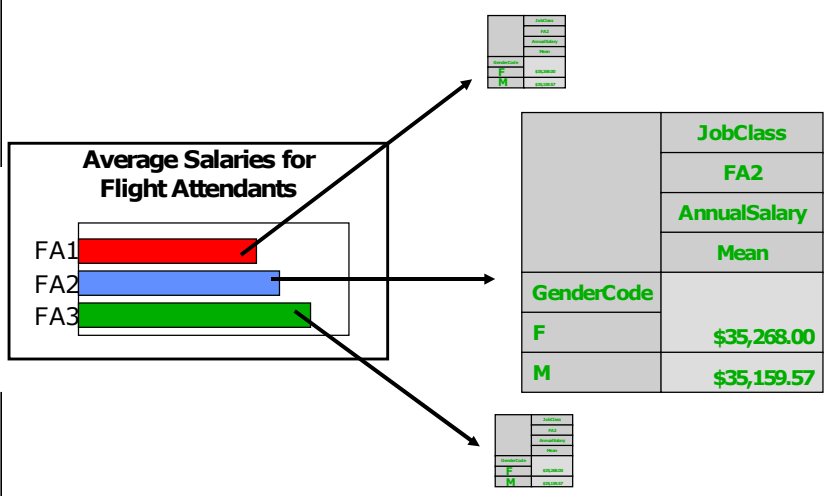


TABULATE mit TEXT STYLES

SAS Institute

4. Konferenz der SAS®-Anwender
in Forschung und Entwicklung

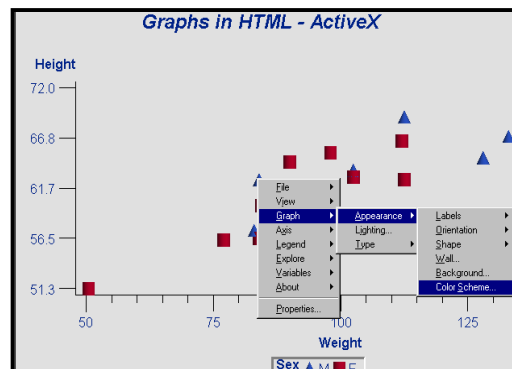
Grafische Ausgabe mit Hyperlinks



SAS Institute

Neue grafische Devices: Java und ActiveX

- Interaktivität
 - Variablenauswahl
 - Farben etc.
 - Drucken
 - Tool Tips
- Drilldown



PROC TEMPLATE

- Nur für fortgeschrittene SAS Programmierer
- viele Optionen zur Kontrolle der Prozedurenausgabe
- „If you master the syntax ... you are the undisputed output adventurer at your site.“

*The ocean is a desert with its life underground
and a perfect disguise above*

AMERICA: A horse with no name

Was ist ein Template ?

- Sammlung von SAS Anweisungen der Prozedur Template
- beschreibt wie ODS die Prozeduren-Ausgabe formatiert und darstellt
- Standard Templates veränderbar
- verschiedene Template Typen:
 - Styles und Tables



Table Templates

Prozedur: **UNIVARIATE**
Komponenten: **Extreme Obs**

The screenshot displays the SAS interface with a template browser on the left, a code editor in the center, and a table of extreme observations on the right.

Template Browser: Shows the template definition for 'proc template; define table Base.Univariate.ExtObs;'. The code includes notes, dynamic labels, column definitions, and headers for high and low observations.

Code Editor: Shows the template definition for 'proc template; define table Base.Univ;'. The code includes notes, dynamic labels, column definitions, and headers for high and low observations.

Table: Variable: JahresGehalt. The table shows extreme observations for 'Ausreißer' (Outliers) and 'Niedrigste' (Lowest) and 'Höchste' (Highest) observations.

Ausreißer		Ausreißer	
Niedrigste	Höchste	Niedrigste	Höchste
Wert	Beob.	Wert	Beob.
17943	121	89858	142
17946	14	89977	17
18056	67	91376	66
18326	129	109630	127
18335	53	111379	25



PROC Template und Styles

- Veränderung von Styles
- Neudefinition von Styles
- Vererbung
 - Benutzung von gemeinsamen Definitionen von Style Elemente innerhalb eines Styles - *style element inheritance*
 - Überschreiben eines vorhandenen Style Elements durch einen zweiten Style - *style inheritance*

Style Element Inheritance Style Reference Style Inheritance

```
proc template;
  define style styles.MeinErsterStil3 /store=sasuser.templat;
  /* Style Inheritance */
  style styles.MeinZweiterStil / store=sasuser.templat;
  parent=styles.MeinErsterStil;
  replace cell /
    foreground=ref("cellfont")
    background=ref("cellbackground")
    font=ref("cellfont")
    flyover='Zelle'
  ;
  style styles.MeinZweiterStil;
  end;
run;

style header from cell;
style footer from cell;

style data from cell /
  background=ref("databg")
  font=ref("datafont");
```

Vorname	Nachname	Abteilung
RICHARD	VANDEUSEN	FA1
ANTHONY	JOHNSON	FA2
FRANKLIN	VEGA	FA1
THERESA	VICK	FA1
ELAINE	WARD	FA2
JAMES	NEWTON	FA2
MICHAEL	PENNINGTON	FA2

4. Konferenz der SAS®-Anwender
in Forschung und Entwicklung

So schön kann ODS sein ...

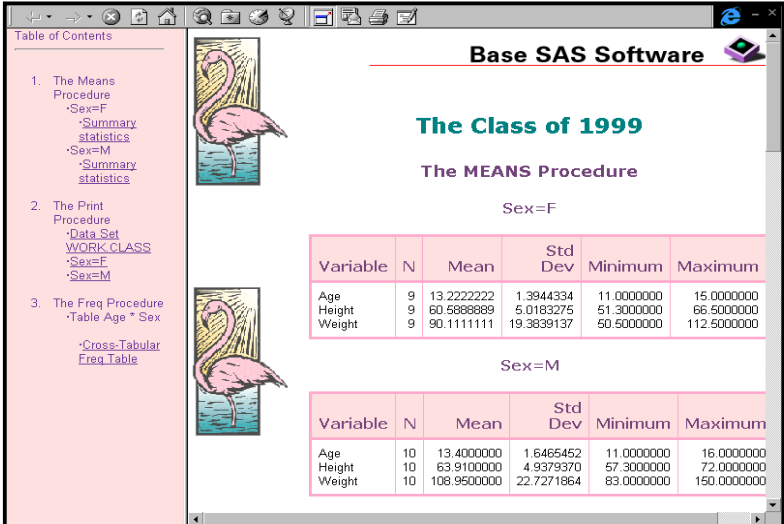


Table of Contents

1. The Means Procedure
 - Sex=F
 - Summary statistics
 - Sex=M
 - Summary statistics
2. The Print Procedure
 - Data Set WORK CLASS
 - Sex=F
 - Sex=M
3. The Freq Procedure
 - Table Age * Sex
 - Cross-Tabular Freq Table

Base SAS Software

The Class of 1999

The MEANS Procedure

Sex=F

Variable	N	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
Age	9	13.2222222	1.3944334	11.0000000	15.0000000
Height	9	60.5888889	5.0183275	51.3000000	66.5000000
Weight	9	90.1111111	19.3639137	50.5000000	112.5000000

Sex=M

Variable	N	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
Age	10	13.4000000	1.6465452	11.0000000	16.0000000
Height	10	63.9100000	4.9379370	57.3000000	72.0000000
Weight	10	108.9500000	22.7271864	83.0000000	150.0000000

