



# Graphische Interaktive Datenanalyse mit SAS und JMP

---

Dr. Gerhard Svolba  
Wien, 24. November

SAS Club 21

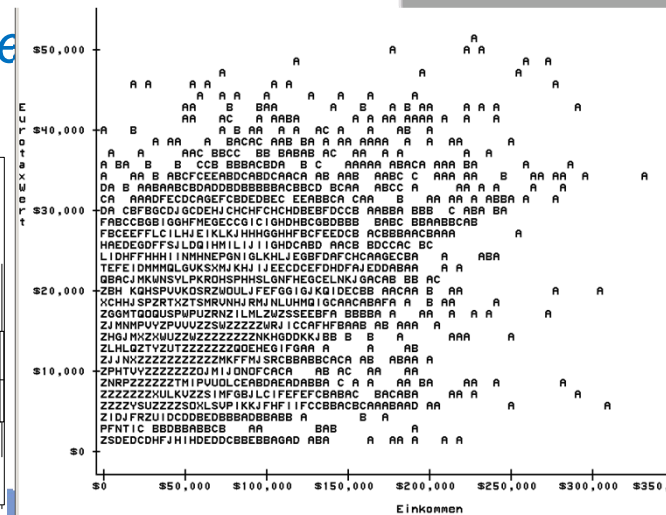
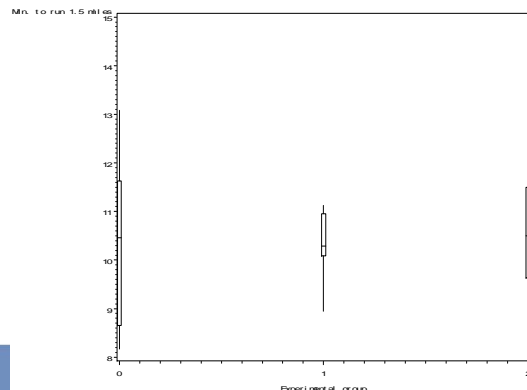
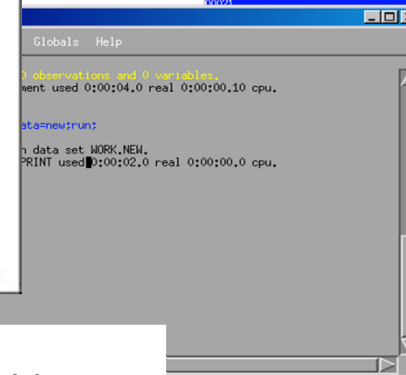
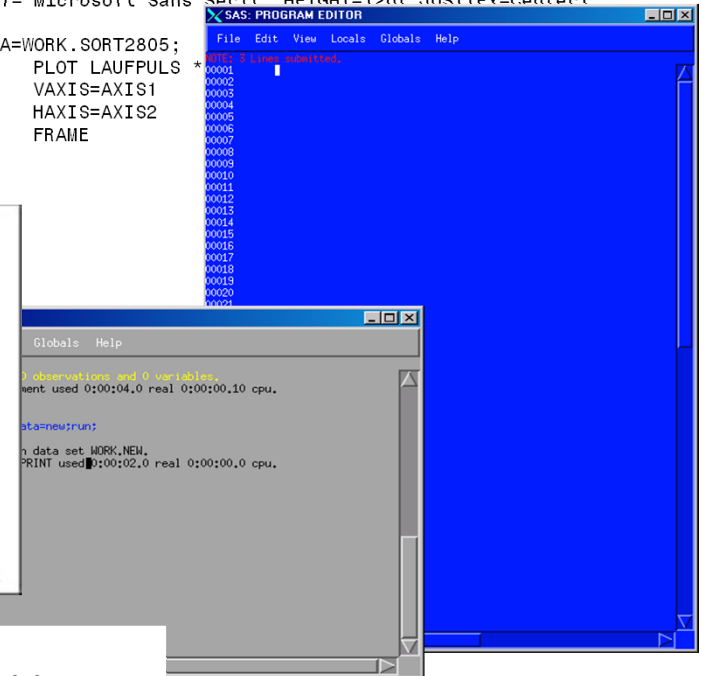
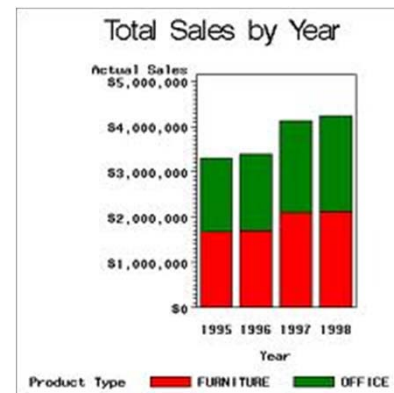
# Agenda

- Eine Zeitreise durch die Benutzer-Interfaces und die graphischen Darstellungsmöglichkeiten von SAS
- Software Demo: JMP Pro

# Historische Vorurteile

- *SAS Auswertungen können nur über den komplizierten SAS-Syntax erstellt werden.*
- *SAS Graphiken sind mühevoll zu erstellen – deren Aussehen ist bescheiden*
- *SAS Ergebnisse können nur mühevoll in andere Programme übernommen werden*

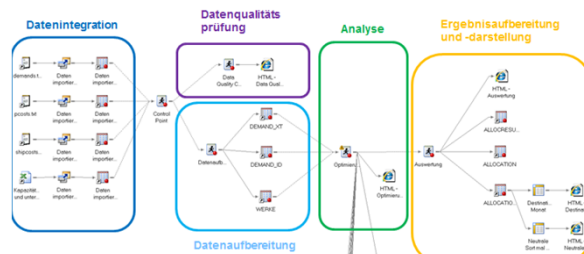
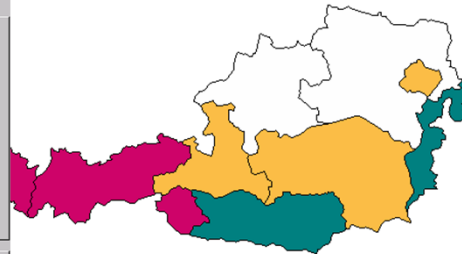
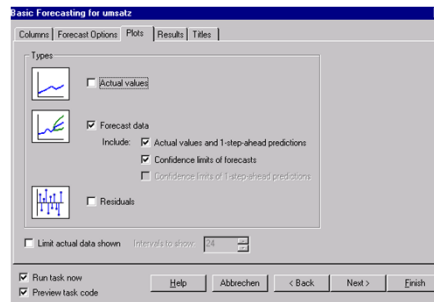
```
GOPTIONS xpixels=&_EGCHARTWIDTH ypixels=&_EGCHARTHEIGHT;
          SYMBOL1 INTERPOL=BOXTJF CV=CM3366FF
          CO=BLACK VALUE=NONE HEIGHT=1 ;
Axis1     STYLE=1 WIDTH=1 MINOR=NONE
          LABEL=(FONT='Microsoft Sans Serif' HEIGHT=12pt
JUSTIFY=Right)
;
Axis2     STYLE=1 WIDTH=1 MINOR=NONE
          LABEL=(FONT='Microsoft Sans Serif' HEIGHT=12pt JUSTIFY=Center)
;
PROC Gplot DATA=WORK.SORT2805;
PLOT LAUFPUIS *
VAXIS=AXIS1
HAXIS=AXIS2
FRAME
;
RUN; QUIT;
```



# Evolutions-Schritte der Benutzer-Interfaces in der 35-jährigen SAS-Geschichte

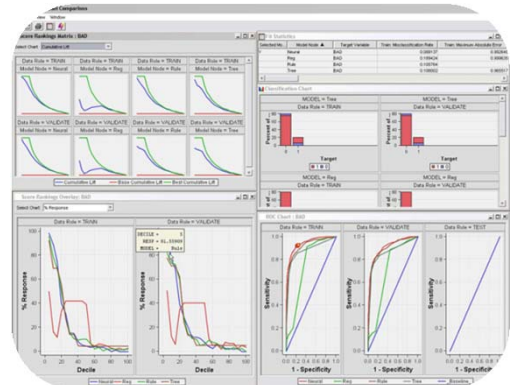
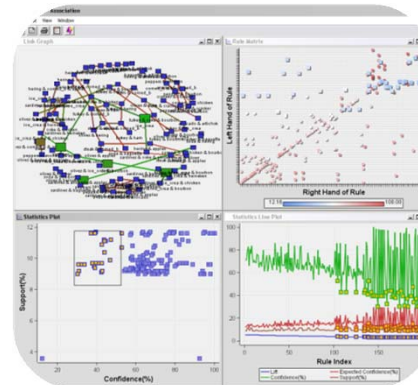
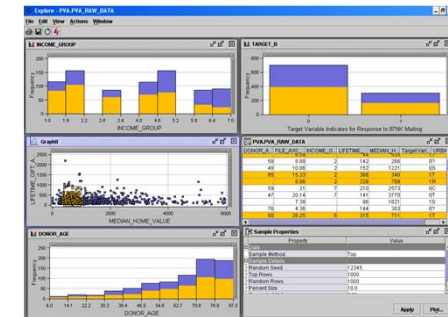
1999/2000

SAS 8, Enterprise Guide,  
Output Delivery System,  
HTML, PDF, Java, Active X



2004

SAS 9.1 Java Front Ends,  
Interactive Graphiken

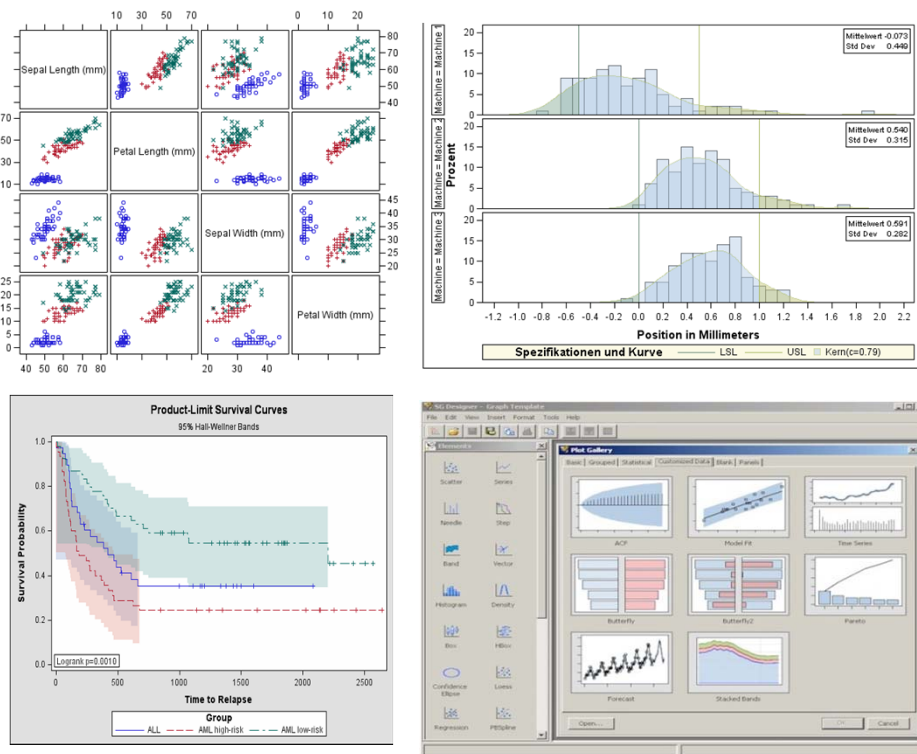


4

# Evolutions-Schritte der Benutzer-Interfaces in der 35-jährigen SAS-Geschichte (Forts.)

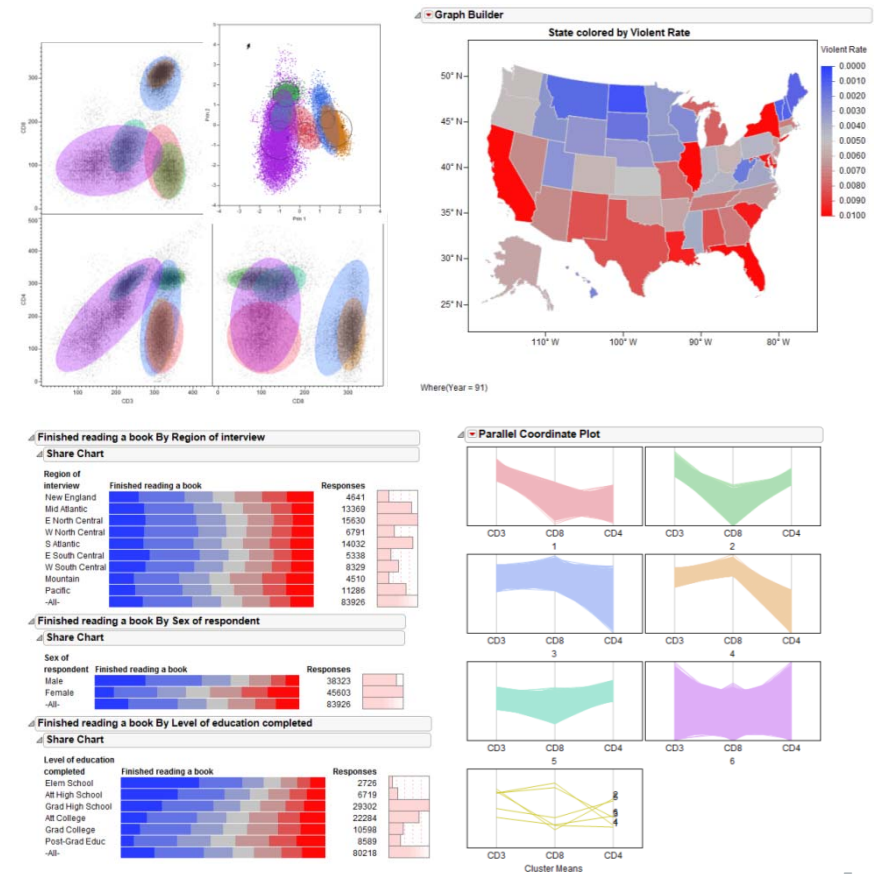
2008

SAS 9.2 Statistical Graphics



2011

SAS 9.3 und JMP-Integration

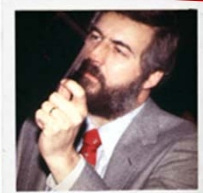




# Was ist JMP?

## Die frühen 70er Jahre „Pre-SAS“

- Jim Goodnight und Jim Barr etablierten sich als Projektleiter
  - *“Barr creating the architecture”*
  - *“Goodnight implementing the features that sat on top of the architecture and expanded the system's capabilities”*
- Weitere
  - *Jane Helwig, another Statistics Department employee at NCSU, joined the project as documentation writer*
  - *John Sall, a graduate student and programmer, rounded out the core team.*



 THE POWER TO KNOW.

## Die analytischen Produkte von SAS

- SAS/STAT® – 1972, (earlier than SAS Institute!)
- SAS/ETS® – 1980
- SAS/OR® – 1982
- SAS/IML® – 1986
- SAS/OC® – 1986
- JMP® – 1989

....

- SAS® Enterprise Miner™ – 1998
- SAS® Forecast Server – 2005
- SAS® Text Miner – 2005

..... Und andere

# JMP Produktüberblick

## MEET THE JMP FAMILY OF PRODUCTS

JMP



This is the JMP

JMP Pro



JMP Pro includes

JMP Clinical



JMP Clinical software shortens the drug development process by

JMP Genomics



The desktop solution for analysis and visualization of genomics data, JMP

Phlebitis

38

148

Vasoconst

Isosthenuria

BEFORE

AFTER

See batch effects in your data and remove them prior to statistical analysis.

From the volcano plot, select subjects for clustering or profiling.

For Internal Use Only  
SAS Institute Inc. All rights reserved.

SAS TO KNOW.

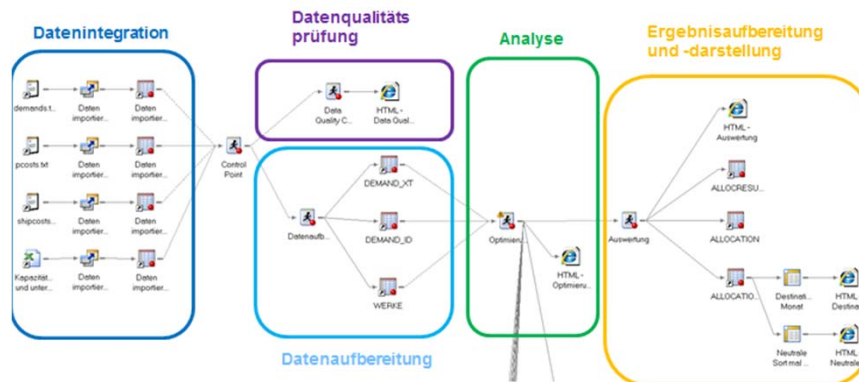
# Besonderheiten von JMP

- Interaktiv, visuell, einfach, direkt
- Sehr enge Integration mit SAS (Daten, Programme)
- Spezielle Benutzeroberfläche für
  - Design of Experiments
  - Structural Equation Modeling (Integration mit PROC CALIS aus SAS®/STAT)
- JMP Pro als GUI des SAS® Enterprise Miner



# Paradigmen von Benutzerinterfaces

## Fokus: Prozessfluss



- Bildet den Datenaufbereitungsprozess und den Analyseprozess ab
- Wiederholbar und nachvollziehbar
- Iterativ, unterstützt Szenarien
- Kann im Batch laufen

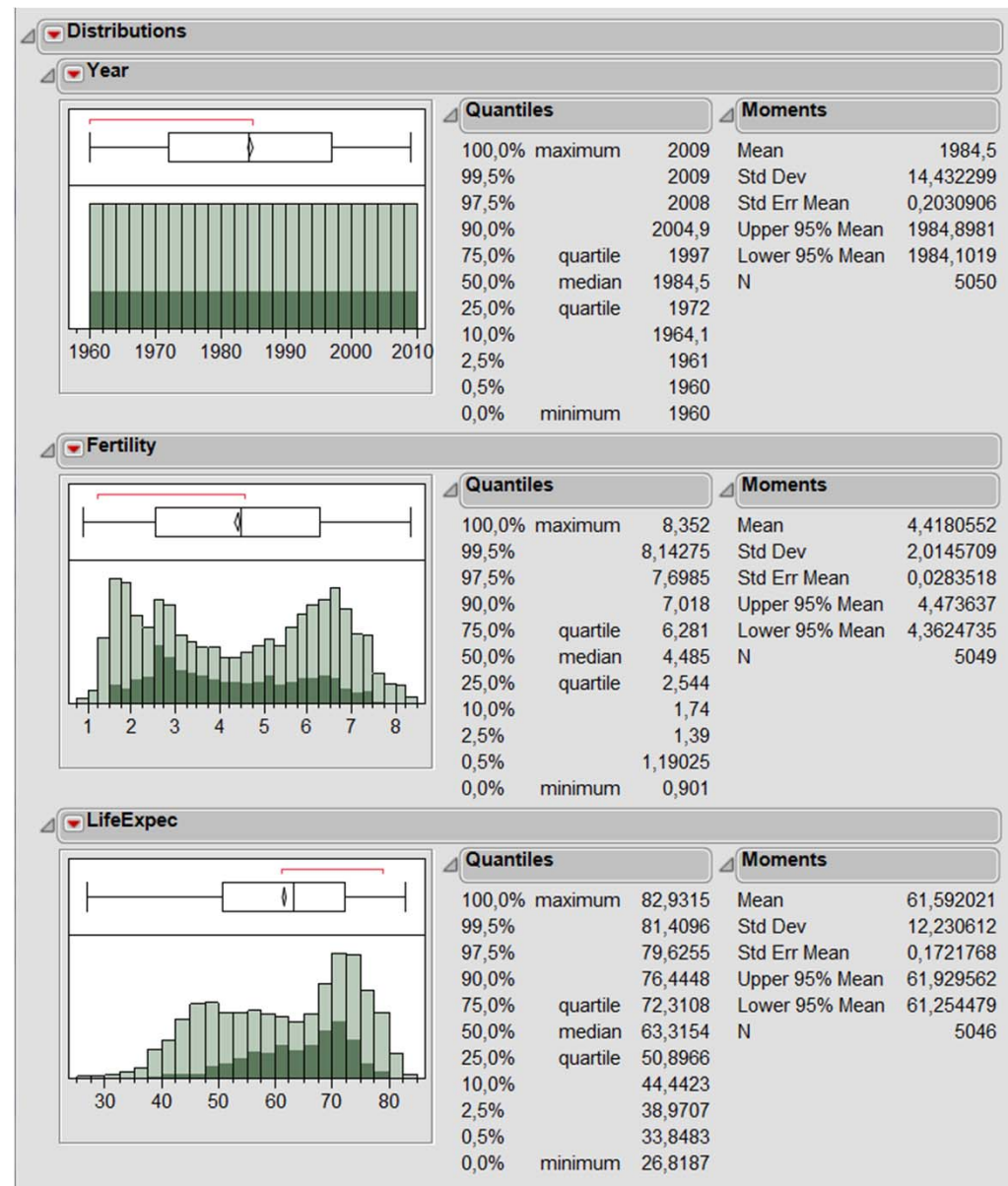
## Fokus: (Aktive) Datentabelle

Lot Number	Method	Size of Load (lbs)	Sand blasted?	Thread Wear Measured	Thread Wear	Starch Content (%)
1	Alpha Analyze	113	no	7	Moderate	21.4
2	Alpha Analyze	114	no	1	Low	14.9
3	Alpha Analyze	150	no	7	Moderate	8.8
4	Alpha Analyze	152	no	6	Moderate	15.4
5	Alpha Analyze	156	no	9	Moderate	12.6
6	Alpha Analyze	157	no	4	Low	14.6
7	Alpha Analyze	173	no	10	Severe	16.3
8	Alpha Analyze	175	no	4	Low	18.7
9	Alpha Analyze	182	no	8	Moderate	20.4
10	Alpha Analyze	200	no	7	Moderate	20.7
11	Alpha Analyze	218	no	8	Moderate	14.8
12	Alpha Analyze	225	no	3	Low	8.8
13	Alpha Analyze	237	no	10	Severe	22.1
14	Alpha Analyze	253	no	9	Moderate	13.8
15	Alpha Analyze	254	no	3	Low	19.9
16	Alpha Analyze	264	no	4	Low	16.3
17	Alpha Analyze	264	no	4	Low	16.3

- Tabellenorientiert – „Excel-Like“
- Ease-of-use
- Interaktive Datenselektion
- In-Memory

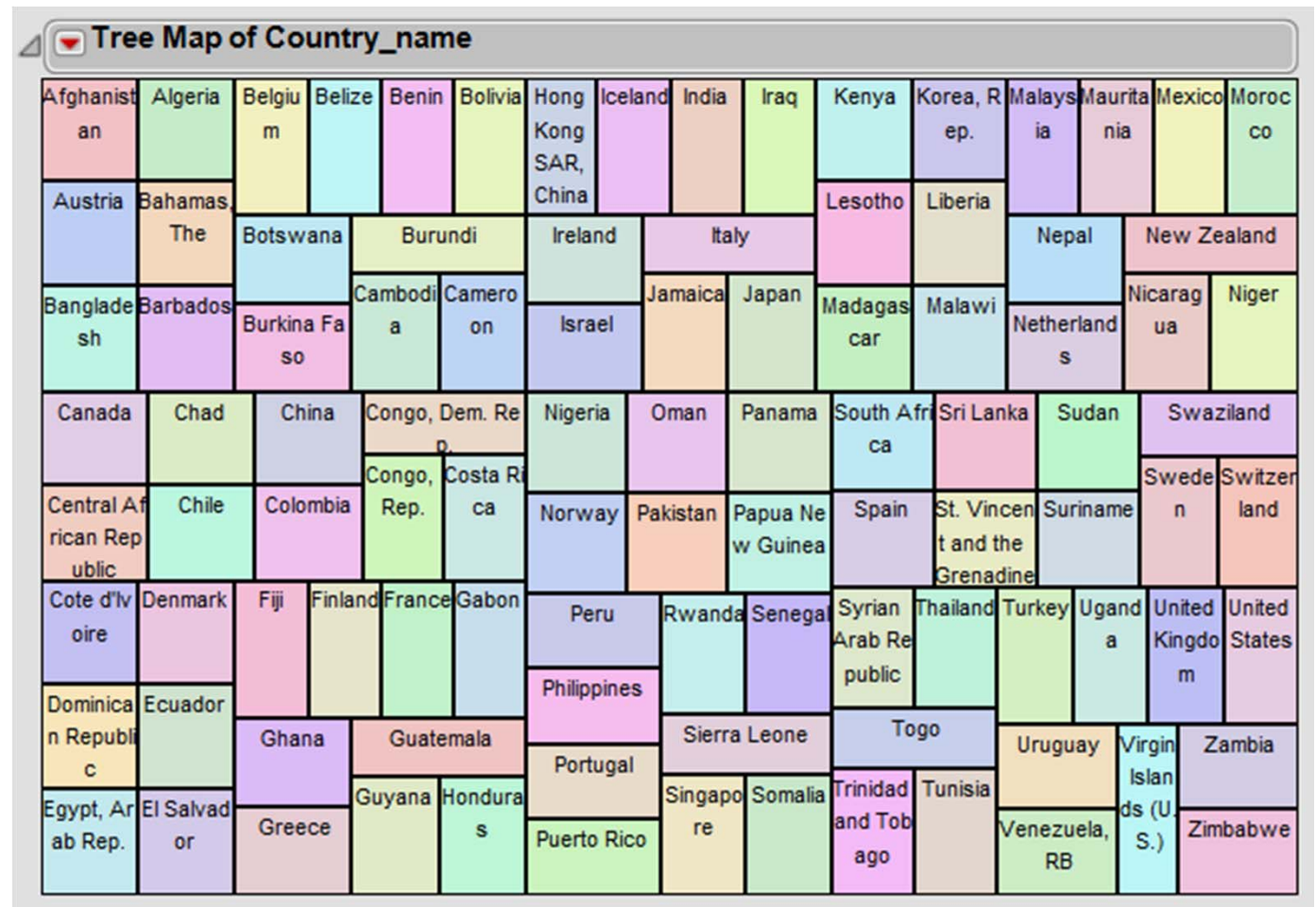
# Verteilungsanalyse

- Graphiken sind interaktiv verlinkt



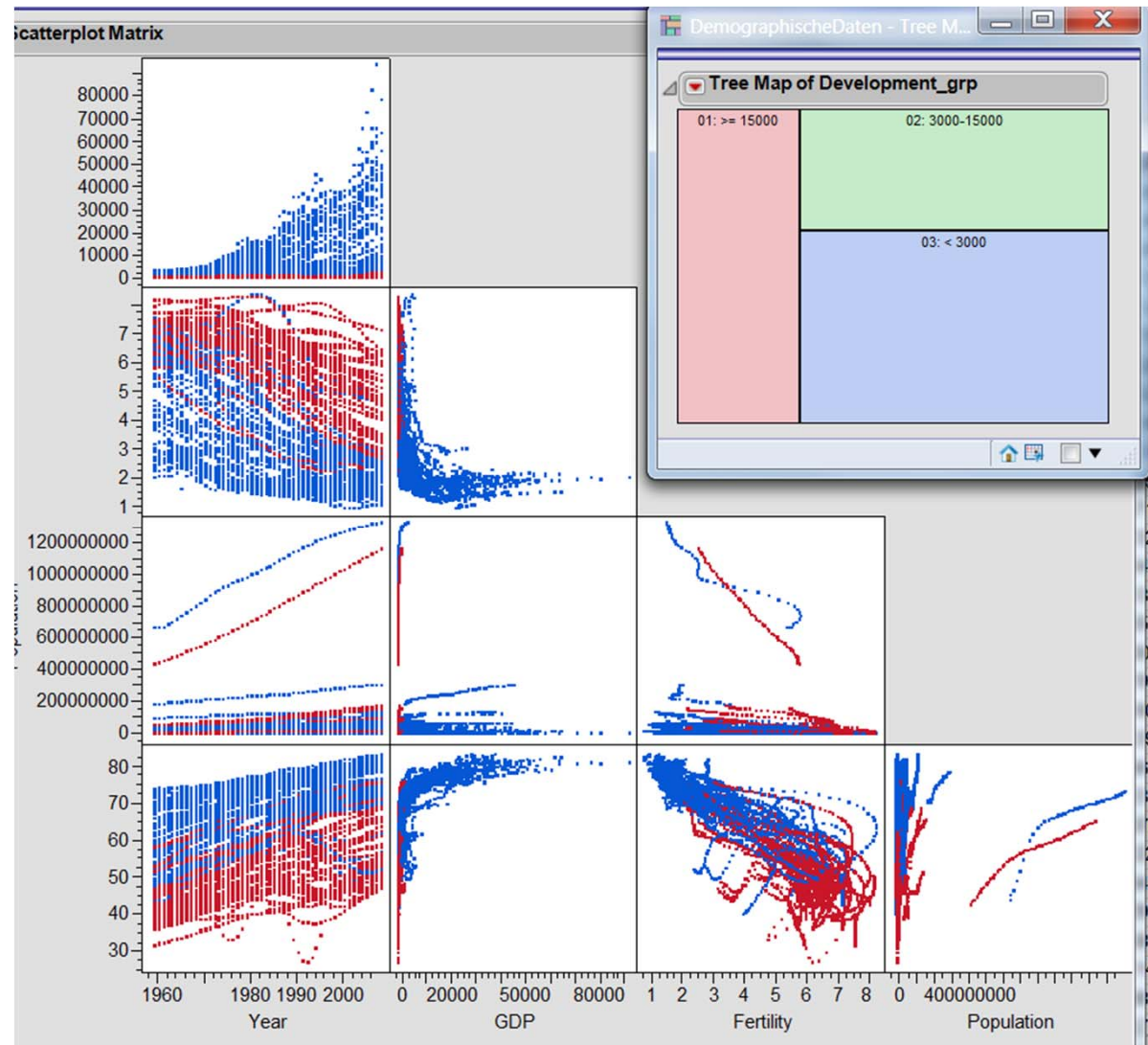
# Tree Map / Tile Chart

z.b: zur  
Auswahl  
von  
bestimmten  
Ländern  
und gleich-  
zeitigen  
Anzeige ein  
den  
jeweiligen  
Scatterplots



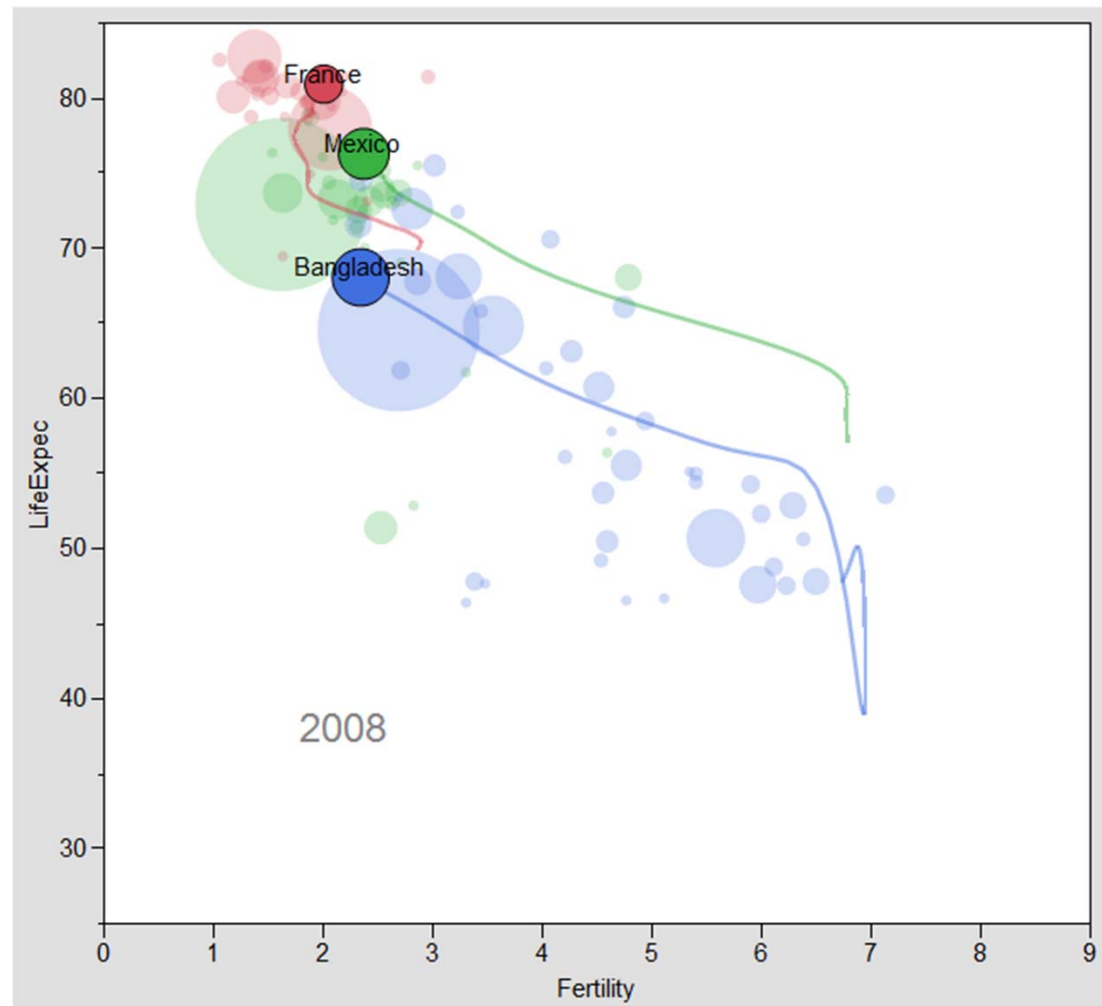
# Scatterplot Matrix

- Unterschiedliche Farben pro Segment



# Bubble Chart

- Größe = Anzahl Einwohner
- Bewegung und „Trailing-Line“ über die Zeitachse

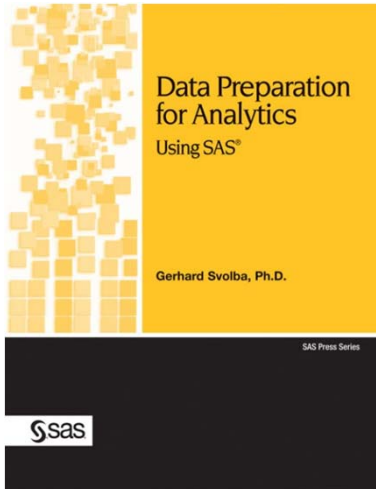




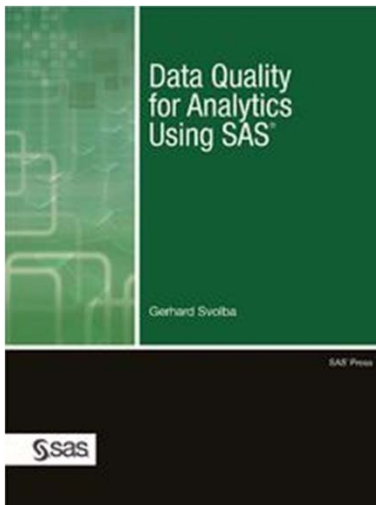
# Links

- [www.jmp.com](http://www.jmp.com)

# Bücher in SAS Press



- Erschienen im Dezember 2006
- SAS Club 14 in der Ottakringer Brauerei
- Kurs „Building Analytic Datamarts“



- Erscheint Anfang 2012
- Data Quality im Kontext analytischer Verfahren
  - Mehr als Dublettenbereinigung
  - Beitrag der Analytik zur Datenqualität