

Kapitel 2

Das statistische Softwarepaket SPSS

Eine Kurzeinführung

Vorlesung *Einführung in die Statistische Software*
Wintersemester 2016/2017

Cornelia Oberhauser
Folienvorlage von Christian Heumann
L^AT_EX von Martin Dörr
Institut für Statistik
Ludwig-Maximilians-Universität München

Oberhauser



Das statistische
Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription
und Exploration

Häufigkeiten

Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm

Kreisdiagramm

Histogramm

Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale

Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal

Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und
Korrelation

Kontingenztafel

Korrelation

1 ÜBERSICHT

2 UNIVARIATE DESKRIPTION UND EXPLORATION

- Häufigkeiten
- Lagemaße, Streuungsmaße, Quantile
- Schichtung

3 UNIVARIATE GRAFIKEN

- Balkendiagramm
- Kreisdiagramm
- Histogramm
- Boxplot

4 MULTIVARIATE GRAFIKEN

- Zwei kategoriale Merkmale
- Ein stetiges und ein kategoriales Merkmal
- Zwei oder mehr stetige Merkmale

5 ASSOZIATION UND KORRELATION

- Kontingenztabelle
- Korrelation



- Univariate Deskription und Exploration von Daten
- Multivariate Deskription und Exploration von Daten



Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten

Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile

Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm

Kreisdiagramm

Histogramm

Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale

Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal

Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel

Korrelation



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel
Korrelation

- Häufigkeiten
- Lagemaße, Streuungsmaße, Quantile
- Schichtung

HÄUFIGKEITEN

Analysieren > Deskriptive Statistiken > Häufigkeiten

Beispiel: Mietspiegeldatensatz, Anzahl der Zimmer (rooms)

Statistiken

rooms

N	Gültig	2053
	Fehlend	0

rooms

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	255	12,4	12,4	12,4
	2	715	34,8	34,8	47,2
	3	759	37,0	37,0	84,2
	4	263	12,8	12,8	97,0
	5	47	2,3	2,3	99,3
	6	14	,7	,7	100,0
	Gesamt	2053	100,0	100,0	



LAGEMASSE, STREUNUNGSMASSE, QUANTILE

Analysieren > Deskriptive Statistiken >

Deskriptive Statistik

Beispiel: Mietspiegeldatensatz, Nettomiete

Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
nm	2053	77,31	1789,55	570,0930	245,43451
Gültige Werte (Listenweise)	2053				



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten

Lagemaße, Streuungsmaße, Quantile

Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm

Kreisdiagramm

Histogramm

Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale

Ein stetiges und ein kategoriales Merkmal

Zwei oder mehr stetige Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel

Korrelation

LAGEMASSE, STREUUNGSMASSE, QUANTILE

Alternativ: Analysieren > Deskriptive Statistiken

> Explorative Datenanalyse

Interessierendes Merkmal als abhängige Variable in die Liste aufnehmen

Beispiel: Mietspiegeldatensatz, Nettomiete



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten

Lagemaße, Streuungsmaße, Quantile

Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm

Kreisdiagramm

Histogramm

Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale

Ein stetiges und ein kategoriales Merkmal

Zwei oder mehr stetige Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel

Korrelation

Verarbeitete Fälle

	Fälle					
	Gültig		Fehlend		Gesamt	
	N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
nm	2053	100,0%	0	,0%	2053	100,0%

Deskriptive Statistik

			Statistik	Standardfehler
nm	Mittelwert		570,0930	5,41678
	95% Konfidenzintervall des Mittelwerts	Untergrenze Obergrenze	559,4700 580,7159	
	5% getrimmtes Mittel		554,9783	
	Median		534,3000	
	Varianz		60238,097	
	Standardabweichung		245,43451	
	Minimum		77,31	
	Maximum		1789,55	
	Spannweite		1712,24	
	Interquartilbereich		310,72	
	Schiefe		1,053	,054
	Kurtosis		1,814	,108

LAGEMASSE, STREUUNGSMASSE, QUANTILE

Alternativ: Analysieren > Deskriptive Statistiken
> Explorative Datenanalyse , unter Optionen den
Punkt „Statistik“ klicken und „Perzentile“ auswählen
Beispiel: Mietspiegeldatensatz, Nettomiete

Perzentile

		Perzentile				
		5	10	25	50	75
Gewichtetes Mittel (Definition 1)	nm	259,2950	299,1800	389,8600	534,3000	700,5800
Tukey-Angelpunkte	nm			389,9500	534,3000	700,4800



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten

Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile

Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm

Kreisdiagramm

Histogramm

Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale

Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal

Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel

Korrelation

SCHICHTUNG

Ausgabe der Maßzahlen, geschichtet nach einem anderen (kategorialen) Merkmal.

Analysieren > Deskriptive Statistiken >

Explorative Datenanalyse

Kategoriale Variable in die Faktorenliste aufnehmen

Beispiel: Mietspiegeldatensatz, Nettomiete pro qm nach

Anzahl Zimmer

Zeigt zunächst die Häufigkeitstabelle

Verarbeitete Fälle

		Fälle					
		Gültig		Fehlend		Gesamt	
		N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
rooms	1	255	100,0%	0	,0%	255	100,0%
	2	715	100,0%	0	,0%	715	100,0%
	3	759	100,0%	0	,0%	759	100,0%
	4	263	100,0%	0	,0%	263	100,0%
	5	47	100,0%	0	,0%	47	100,0%
	6	14	100,0%	0	,0%	14	100,0%





Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße, Streuungsmaße, Quantile

Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale
Ein stetiges und ein kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel
Korrelation

Deskriptive Statistik

rooms			Statistik	Standardfehler
nmqm	1	Mittelwert	9,9980	,14969
		95% Konfidenzintervall des Mittelwerts	Untergrenze Obergrenze	9,7032 10,2928
	5% getrimmtes Mittel	10,0394		
	Median	10,0700		
	Varianz	5,714		
	Standardabweichung	2,39035		
	Minimum	2,60		
	Maximum	20,09		
	Spannweite	17,49		
	Interquartilbereich	2,77		
	Schiefe	-,045	,153	
	Kurtosis	2,217	,304	
	2	2	Mittelwert	8,6057
95% Konfidenzintervall des Mittelwerts			Untergrenze Obergrenze	8,4261 8,7854
5% getrimmtes Mittel		8,6352		
Median		8,8200		
Varianz		5,985		
Standardabweichung		2,44644		
Minimum		1,47		
Maximum		17,27		
Spannweite		15,80		
Interquartilbereich		3,23		
Schiefe		-,163	,091	
Kurtosis		,192	,183	
3		3	Mittelwert	8,0499
	95% Konfidenzintervall des Mittelwerts		Untergrenze Obergrenze	7,8830 8,2168



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile

Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale
Ein stetiges und ein kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel
Korrelation

Perzentile

			Perzentile				
			5	10	25	50	75
Gewichtetes Mittel (Definition 1)	rooms	1	5,8080	7,3920	8,7000	10,0700	11,4700
		2	4,2160	5,2680	7,0000	8,8200	10,2300
		3	4,1500	4,9500	6,5300	8,1200	9,6800
		4	4,0600	4,7860	5,8700	7,6500	9,0300
		5	3,1940	3,9540	5,6600	7,3400	8,9800
		6	3,7600	3,8050	5,2200	6,7850	8,9225
Tukey-Angelpunkte	rooms	1			8,7050	10,0700	11,4500
		2			7,0050	8,8200	10,2300
		3			6,5300	8,1200	9,6750
		4			5,8750	7,6500	9,0200
		5			5,6950	7,3400	8,9200
		6			5,4700	6,7850	8,7300

- Balken-, Stab- und Kreisdiagramme
- Histogramme
- Boxplot



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten

Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile

Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm

Kreisdiagramm

Histogramm

Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale

Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal

Zwei oder mehr stetige
Merkmale

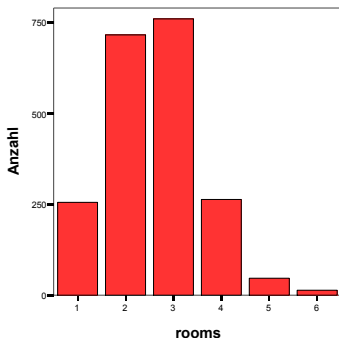
Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel

Korrelation

BALKENDIAGRAMM

Grafik > Diagrammerstellung > Balken
Beispiel: Mietspiegel, Anzahl Zimmer



Balken zeigen Häufigkeiten



Das statistische
Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription
und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und
Korrelation

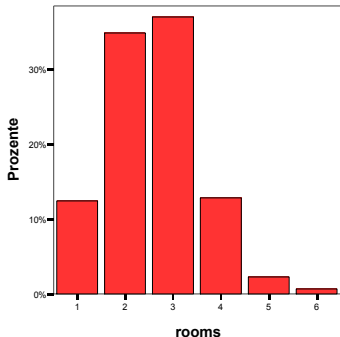
Kontingenztafel
Korrelation

BALKENDIAGRAMM MIT RELATIVEN HÄUFIGKEITEN

Grafik > Diagrammerstellung > Balken

Prozent für die Y-Achse wählen

Beispiel: Mietspiegel, Anzahl Zimmer



Balken zeigen Prozent



Das statistische
Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription
und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

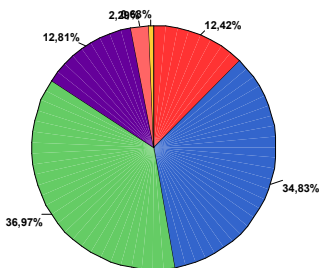
Zwei kategoriale Merkmale
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und
Korrelation

Kontingenztafel
Korrelation

KREISDIAGRAMM

Grafik > Diagrammerstellung > Kreis
Beispiel: Mietspiegel, Anzahl Zimmer



Kreise zeigen Prozent



Das statistische
Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

- Häufigkeiten
- Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
- Schichtung

Univariate Grafiken

- Balkendiagramm
- Kreisdiagramm**
- Histogramm
- Boxplot

Multivariate Grafiken

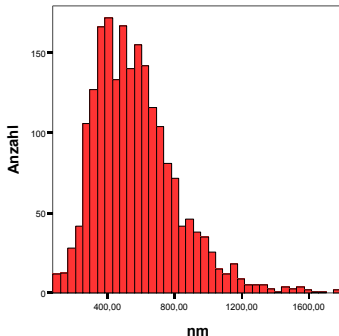
- Zwei kategoriale Merkmale
- Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
- Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

- Kontingenztafel
- Korrelation

HISTOGRAMM

Grafik > Diagrammerstellung > Histogramm
Beispiel: Mietspiegel, Nettomiete



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

- Häufigkeiten
- Lagemaße, Streuungsmaße, Quantile
- Schichtung

Univariate Grafiken

- Balkendiagramm
- Kreisdiagramm
- Histogramm**

Boxplot

Multivariate Grafiken

- Zwei kategoriale Merkmale
- Ein stetiges und ein kategoriales Merkmal
- Zwei oder mehr stetige Merkmale

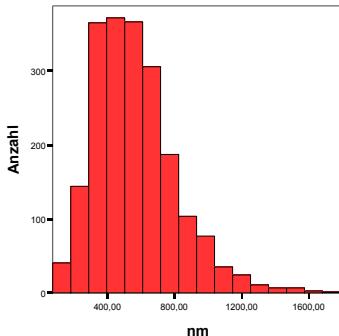
Assoziation und Korrelation

- Kontingenztafel
- Korrelation

HISTOGRAMM INTERAKTIV VERÄNDERT

Grafik > Diagrammerstellung > Histogramm

Beispiel: Mietspiegel, Nettomiete



Oberhauser



Das statistische
Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription
und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm

Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und
Korrelation

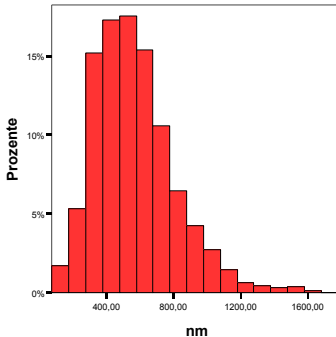
Kontingenztafel
Korrelation

HISTOGRAMM, RELATIVE HÄUFIGKEITEN

Grafik > Diagrammerstellung > Histogramm

Prozent für die Y-Achse wählen

Beispiel: Mietspiegel, Nettomiete



Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten

Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile

Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm

Kreisdiagramm

Histogramm

Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale

Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal

Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel

Korrelation

BOXPLOT, AUSWAHL VON FÄLLEN

Daten > Fälle auswählen > Falls Bedingung
zutrifft > Bedingung: `wfl < 30`

Einfügen liefert Syntax:

```
USE ALL.  
COMPUTE filter_$=(wfl < 30).  
VARIABLE LABEL filter_$ 'wfl < 30 (FILTER)'.  
VALUE LABELS filter_$ 0 'Nicht ausgewählt' 1 'Ausgewählt'.  
FORMAT filter_$ (f1.0).  
FILTER BY filter_$.  
EXECUTE .
```



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

- Häufigkeiten
- Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
- Schichtung

Univariate Grafiken

- Balkendiagramm
- Kreisdiagramm
- Histogramm

Boxplot

Multivariate Grafiken

- Zwei kategoriale Merkmale
- Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
- Zwei oder mehr stetige
Merkmale

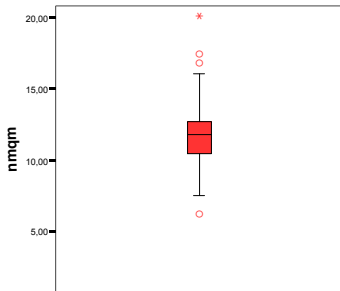
Assoziation und Korrelation

- Kontingenztafel
- Korrelation

BOXPLOT, AUSWAHL VON FÄLLEN

Grafik > Diagrammerstellung > Boxplot

Beispiel: Mietspiegel, Nettomiete pro qm
nmqm als Y-Achse wählen



Das statistische
Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription
und Exploration

Häufigkeiten

Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm

Kreisdiagramm

Histogramm

Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale

Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal

Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und
Korrelation

Kontingenztafel

Korrelation



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten

Lagemaße, Streuungsmaße, Quantile

Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm

Kreisdiagramm

Histogramm

Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale

Ein stetiges und ein kategoriales Merkmal

Zwei oder mehr stetige Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel

Korrelation

- Darstellung zweier kategorialer Merkmale
- Darstellung eines (quasi-)stetigen und eines kategorialen Merkmals
- Darstellung zweier oder mehrerer stetiger Merkmale

- Balkendiagramm nebeneinander
- Balkendiagramm gestapelt



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale

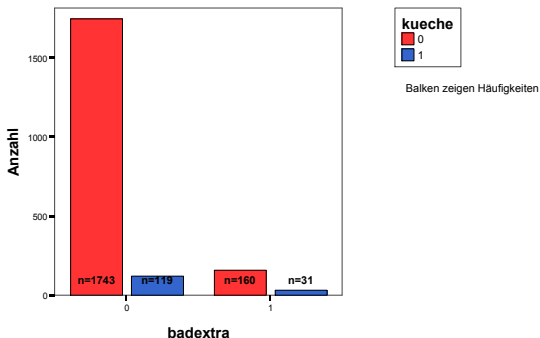
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel
Korrelation

BALKENDIAGRAMM NEBENEINANDER

Grafik > Diagrammerstellung > Balken
Optionen für Balkendiagramm: Anzahl auswählen



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale

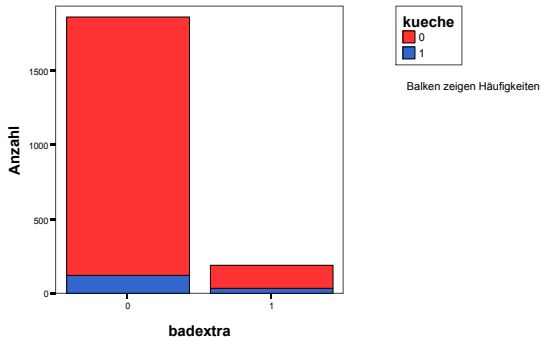
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel
Korrelation

BALKENDIAGRAMM GESTAPELT, ABSOLUTE HÄUFIGKEITEN

Grafik > Diagrammerstellung > Balken



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale

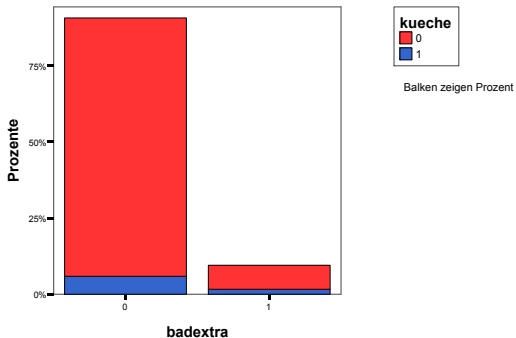
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel
Korrelation

BALKENDIAGRAMM GESTAPELT, RELATIVE HÄUFIGKEITEN

Grafik > Diagrammerstellung > Balken
Gemeinsame Verteilung



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale

Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

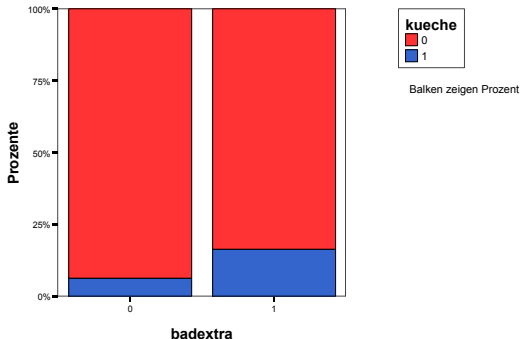
Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel
Korrelation

BALKENDIAGRAMM GESTAPELT, RELATIVE HÄUFIGKEITEN

Grafik > Diagrammerstellung > Balken

Bedingte Verteilung von Küche gegeben Badextra: Option
Auf 100 % skalieren





Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

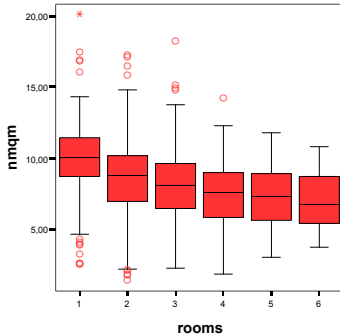
Zwei kategoriale Merkmale
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel
Korrelation

- Gruppierter Boxplot: Bedingte Verteilung des stetigen Merkmals gegeben ein kategoriales Merkmal

GRUPPIERTER BOXPLOT



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

- Häufigkeiten
- Lagemaße, Streuungsmaße, Quantile
- Schichtung

Univariate Grafiken

- Balkendiagramm
- Kreisdiagramm
- Histogramm
- Boxplot

Multivariate Grafiken

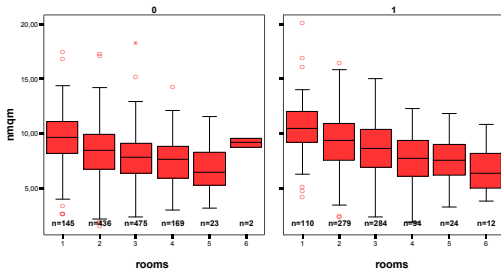
- Zwei kategoriale Merkmale
- Ein stetiges und ein kategoriales Merkmal
- Zwei oder mehr stetige Merkmale

Assoziation und Korrelation

- Kontingenztafel
- Korrelation

GRUPPIERTER BOXPLOT

Aufgeschlüsselt nach weiterer kategorialer Variable wohngut



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

- Häufigkeiten
- Lagemaße, Streuungsmaße, Quantile
- Schichtung

Univariate Grafiken

- Balkendiagramm
- Kreisdiagramm
- Histogramm
- Boxplot

Multivariate Grafiken

- Zwei kategoriale Merkmale

Ein stetiges und ein kategoriales Merkmal

- Zwei oder mehr stetige Merkmale

Assoziation und Korrelation

- Kontingenztafel
- Korrelation

- Streudiagramm
- Streudiagramm–Matrix

Grafik > Diagrammerstellung > Streudiagramm



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

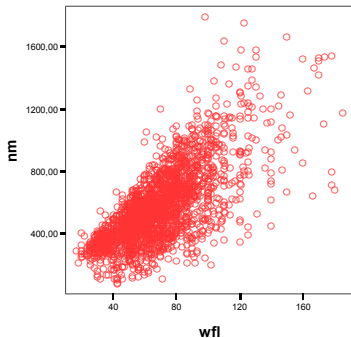
Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel
Korrelation

STREUDIAGRAMM FÜR ZWEI STETIGE MERKMALE



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

- Häufigkeiten
- Lagemaße, Streuungsmaße, Quantile
- Schichtung

Univariate Grafiken

- Balkendiagramm
- Kreisdiagramm
- Histogramm
- Boxplot

Multivariate Grafiken

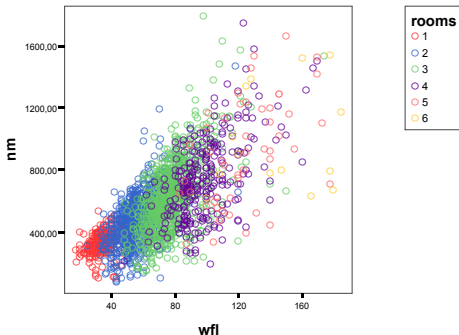
- Zwei kategoriale Merkmale
- Ein stetiges und ein kategoriales Merkmal
- Zwei oder mehr stetige Merkmale

Assoziation und Korrelation

- Kontingenztafel
- Korrelation

STREUDIAGRAMM FÜR ZWEI STETIGE MERKMALE

Mit Einfärbung gemäß eines kategorialen Merkmals



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

- Häufigkeiten
- Lagemaße, Streuungsmaße, Quantile
- Schichtung

Univariate Grafiken

- Balkendiagramm
- Kreisdiagramm
- Histogramm
- Boxplot

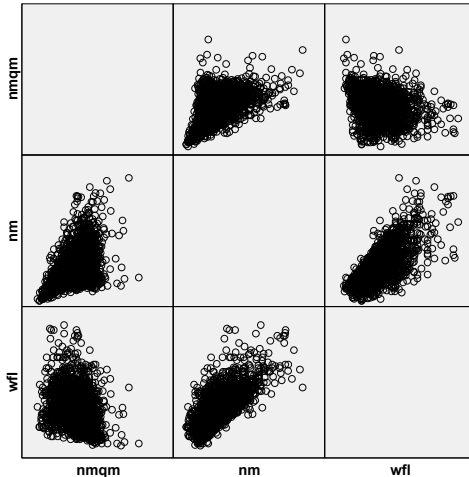
Multivariate Grafiken

- Zwei kategoriale Merkmale
- Ein stetiges und ein kategoriales Merkmal
- Zwei oder mehr stetige Merkmale

Assoziation und Korrelation

- Kontingenztafel
- Korrelation

STREUDIAGRAMM FÜR MEHRERE STETIGE MERKMALE



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

- Häufigkeiten
- Lagemaße, Streuungsmaße, Quantile
- Schichtung

Univariate Grafiken

- Balkendiagramm
- Kreisdiagramm
- Histogramm
- Boxplot

Multivariate Grafiken

- Zwei kategoriale Merkmale
- Ein stetiges und ein kategoriales Merkmal
- Zwei oder mehr stetige Merkmale

Assoziation und Korrelation

- Kontingenztafel
- Korrelation



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten

Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile

Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm

Kreisdiagramm

Histogramm

Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale

Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal

Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel

Korrelation

- Assoziation zweier oder mehrerer kategorialer Merkmale:
Kontingenztafel
- Korrelation zweier oder mehrerer stetiger Merkmale
(Korrelationsmatrix)

KONTINGENZTABELLE

Analysieren > Deskriptive Statistiken >
Kreuztabellen

Optionen: Statistik, Zellen (zusätzlich bedingte Verteilung von
Küche gegeben Badextra)

badextra * kueche Kreuztabelle

		kueche		Gesamt	
		0	1		
badextra	0	Anzahl	1743	119	1862
		% von badextra	93,6%	6,4%	100,0%
		% der Gesamtzahl	84,9%	5,8%	90,7%
1		Anzahl	160	31	191
		% von badextra	83,8%	16,2%	100,0%
		% der Gesamtzahl	7,8%	1,5%	9,3%
Gesamt		Anzahl	1903	150	2053
		% von badextra	92,7%	7,3%	100,0%
		% der Gesamtzahl	92,7%	7,3%	100,0%



Das statistische
Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription
und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und
Korrelation

Kontingenztafel

Korrelation



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztabelle

Korrelation

Chi-Quadrat-Tests

	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	Exakte Signifikanz (2-seitig)	Exakte Signifikanz (1-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	24,763 ^b	1	,000		
Kontinuitätskorrektur ^a	23,332	1	,000		
Likelihood-Quotient	19,490	1	,000		
Exakter Test nach Fisher Zusammenhang linear-mit-linear	24,751	1	,000	,000	,000
Anzahl der gültigen Fälle	2053				

a. Wird nur für eine 2x2-Tabelle berechnet

b. 0 Zellen (,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 13,96.



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztabelle
Korrelation

Symmetrische Maße

	Wert	Näherungs weise Signifikanz
Nominal- bzgl. Nominalmaß	,109	,000
Kontingenzkoeffizient		
Anzahl der gültigen Fälle	2053	

- Die Null-Hyphothese wird nicht angenommen.
- Unter Annahme der Null-Hyphothese wird der asymptotische Standardfehler verwendet.

KORRELATION NACH BRAVAIS-PEARSON

Analysieren > Korrelation > Bivariat

Korrelationen

		nm	wfl
nm	Korrelation nach Pearson	1	,707**
	Signifikanz (2-seitig)		,000
	N	2053	2053
wfl	Korrelation nach Pearson	,707**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	
	N	2053	2053

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig)



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel
Korrelation

KORRELATION NACH SPEARMAN

Analysieren > Korrelation > Bivariat

Korrelationen

			nm	wfi
Spearman-Rho	nm	Korrelationskoeffizient	1,000	,697**
		Sig. (2-seitig)	.	,000
		N	2053	2053
	wfi	Korrelationskoeffizient	,697**	1,000
		Sig. (2-seitig)	,000	.
		N	2053	2053

** Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel
Korrelation

Korrelationen

		nm	wfl	nmqm
nm	Korrelation nach Pearson	1	,707**	,475**
	Signifikanz (2-seitig)		,000	,000
	N	2053	2053	2053
wfl	Korrelation nach Pearson	,707**	1	-,227**
	Signifikanz (2-seitig)	,000		,000
	N	2053	2053	2053
nmqm	Korrelation nach Pearson	,475**	-,227**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	
	N	2053	2053	2053

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel
Korrelation

Korrelationen

			nm	wfi	nmqm
Spearman-Rho	nm	Korrelationskoeffizient	1,000	,697**	,461**
		Sig. (2-seitig)	.	,000	,000
		N	2053	2053	2053
	wfi	Korrelationskoeffizient	,697**	1,000	-,230**
		Sig. (2-seitig)	,000	.	,000
		N	2053	2053	2053
	nmqm	Korrelationskoeffizient	,461**	-,230**	1,000
		Sig. (2-seitig)	,000	,000	.
		N	2053	2053	2053

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).



Das statistische Softwarepaket SPSS

Übersicht

Univariate Deskription und Exploration

Häufigkeiten
Lagemaße,
Streuungsmaße, Quantile
Schichtung

Univariate Grafiken

Balkendiagramm
Kreisdiagramm
Histogramm
Boxplot

Multivariate Grafiken

Zwei kategoriale Merkmale
Ein stetiges und ein
kategoriales Merkmal
Zwei oder mehr stetige
Merkmale

Assoziation und Korrelation

Kontingenztafel
Korrelation