

# Deskriptive Auswertung – die interessantesten Auszüge

(Text in der source-File und in dieser Datei ist größtenteils deckungsgleich.)

## 1. Basisstatistik

Skalen der Variablen:

Metric (mehr oder minder): DemAffl, DemAge, DemCluster

Ordinal: DemClusterGroup, PromClass

Nominal: DemGender, DemReg, DemTVReg

### (a) Metrische Variablen

DemAffl, DemAge, PromTime sind genaugenommen ordinal. Z. B. ist für das Alter nicht klar, wie viele Monate/Tage/... die Person alt ist, nur das Jahr ist bekannt. Dennoch wird auch in Studien gerne z. B. das Durchschnittsalter metrisch durch den Mittelwert berechnet. Deshalb behandle ich sie in der Basisstatistik und Korrelationsanalyse als metrisches Daten.

Basisstatistik für metrische Variablen

Die Prozedur MEANS

Variable	Etikett	N	N Miss	Median	Mittelwert	Std.abw.	Kurtosis	Schiefe	Minimum	Maximum
DemAffl	Affluence Grade	74138	3751	8.0000000	8.7145863	3.4227373	2.0087761	0.8792131	0	34.0000000
DemAge	Age	72618	5271	54.0000000	53.7881517	13.1919180	-0.8386250	-0.0784173	18.0000000	79.0000000
PromSpend	Total Spend	77889	0	2000.00	4430.03	7446.41	158.9498662	7.2976416	0.0100000	296313.85
PromTime	Loyalty Card Tenure	76908	981	5.0000000	6.5554559	4.6568024	8.0292435	2.2746840	0	39.0000000
TargetAmt	Organics Purchase Count	77889	0	0	0.2966786	0.5639145	4.1670831	2.0062726	0	3.0000000

**PromSpend:** Mittelwert und Median liegen weit auseinander. Die Werte weisen darauf hin, dass es nach oben hin mindestens einen Ausreißer geben muss, der den Mittelwert mitzieht.

**PromTime:** Obwohl ein Maximalwert von 39 erreicht, wird liegen Median (5) und Mittelwert (ca. 6.56) deutlich darunter. Zu vermuten ist, dass das Programm mehrheitlich Neukunden hat.

Das wird auch bei **TargetAmt** nochmal verdeutlicht, das die Anzahl der eingelösten Gutscheine wiedergibt. Der Median liegt bei 0, der Durchschnitt bei ca. 0.3 .

### (b) Ordinale Variablen

Bei nominalen und ordinalen Variablen ist es inkorrekt, statistische Werte, wie z. B. den Durchschnitt, zu nehmen.

Basisstatistik für ordinale Variablen

Die Prozedur MEANS

Variable	N	N Miss	Median	Minimum	Maximum
age_decade	72618	5271	5.0000000	1.0000000	7.0000000
demAffl_tenth	74138	3751	0	0	3.0000000
promClass_ord	77889	0	1.0000000	0	3.0000000
promSpend_ord	77889	0	2.0000000	0	4.0000000
promTime_quartalized	76908	981	1.0000000	0	13.0000000

**promTime\_quartalized:** Der Median=1 zeigt, dass mindestens die Hälfte der Kunden sich erst im ersten Quartal ihrer Mitgliedschaft befinden.

(c) Nominale Variablen

Um einen Überblick über deren Verteilung zu bekommen, wird proc freq verwendet.

Gender		
DemGender	Häufigkeit	Prozent
F	42563	61.63
M	20395	29.53
U	6108	8.84
Häufigkeit Fehlende = 8823		

Organics Purchase Indicator		
TargetBuy	Häufigkeit	Prozent
0	58465	75.06
1	19424	24.94

Es wurde die Häufigkeitstabelle statt des Balkendiagramms gewählt, da diese genauere Auskunft gibt.

**DemGender:** nicht bevölkerungsrepräsentativ, da deutliches Übergewicht der Frauen (61.63 %) und U (unknown oder drittes Geschlecht?, 8.84 %). Daher werden später zufällige Frauen für das Modell aussortiert. Meine lineare Regression hatte aufgrund dessen einen höheren  $R^2$ -Wert.

**TargetBuy:** Deutliches Übergewicht von 0 (75.06 %). Daher könnte ein Modell lernen, immer 0 vorherzusagen. Deshalb werden später zufällig samples mit Wert 0 aussortiert, sodass 0 und 1 gleichverteilt sind.

## 2. Korrelationsanalyse

a) Metrische Variablen

## Korrelationen zwischen metrischen Variablen

### Die Prozedure CORR

5 Variablen: DemAffl DemAge PromSpend PromTime TargetAmt

Pearsonsche Korrelationskoeffizienten, N = 68306 Prob >  r  unter H0: Rho=0					
	DemAffl	DemAge	PromSpend	PromTime	TargetAmt
DemAffl Affluence Grade	1.00000	-0.13696 <.0001	-0.02684 <.0001	-0.03086 <.0001	0.46460 <.0001
DemAge Age	-0.13696 <.0001	1.00000	0.27322 <.0001	0.20641 <.0001	-0.30658 <.0001
PromSpend Total Spend	-0.02684 <.0001	0.27322 <.0001	1.00000	0.03781 <.0001	-0.08911 <.0001
PromTime Loyalty Card Tenure	-0.03086 <.0001	0.20641 <.0001	0.03781 <.0001	1.00000	-0.05470 <.0001
TargetAmt Organics Purchase Count	0.46460 <.0001	-0.30658 <.0001	-0.08911 <.0001	-0.05470 <.0001	1.00000

Es besteht eine deutliche Korrelation zwischen **DemAffl** und **TargetAmt** (0.46460). Daher könnte DemAffl im Modell einen starken Einfluss auf die Vorhersagen haben.

Das **DemAge** weist eine negative Korrelation mit dem **TargetAmt** auf (-0.30658). Je höher das Alter, desto weniger eingelöste Gutscheine. Daher könnte auch das Alter ein wichtiges Feature für die Modellvorhersagen sein.

Die metrischen Prädiktorvariablen weisen untereinander keine auffällig starken Korrelationen auf.

#### b) Ordinale mit metrischen Variablen

	DemAffl	DemAge	PromSpend	PromTime	TargetBuy	TargetAmt
DemAffl Affluence Grade	1.00000	-0.11045 <.0001	-0.04511 <.0001	-0.01526 <.0001	0.32605 <.0001	0.34281 <.0001
DemAge Age	-0.11045 <.0001	1.00000	0.41078 <.0001	0.12763 <.0001	-0.29557 <.0001	-0.30090 <.0001
PromSpend Total Spend	-0.04511 <.0001	0.41078 <.0001	1.00000	-0.09494 <.0001	-0.12321 <.0001	-0.12574 <.0001
PromTime Loyalty Card Tenure	-0.01526 <.0001	0.12763 <.0001	-0.09494 <.0001	1.00000	-0.04169 <.0001	-0.04171 <.0001
TargetBuy Organics Purchase Indicator	0.32605 <.0001	-0.29557 <.0001	-0.12321 <.0001	-0.04169 <.0001	1.00000	0.99467 <.0001

**DemAge und PromSpend:** Mit einem Wert von 0.41078 lässt sich die Tendenz aufzeigen, dass umso höher das Alter, desto mehr wurde in vorherigen Aktionen ausgegeben.

Wenig überraschend ist der Zusammenhang zwischen den beiden Zielvariablen **TargetBuy** und **TargetAmt** beinahe perfekt (0.99467). Das Model wird nur TargetBuy beachten, da in

der Aufgabenstellung dies die Zielvariable ist. TargetAmt wird ignoriert, um nicht den Lernprozess zu verfälschen.

- c) Nominale mit metrischen Variablen  
 Assoziationen messen:  
 Nominal vs. ordinal/nominal --> ChiSquare;  
 Nominal vs. nominal --> Cramer's V;

#### Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

##### Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von TargetBuy nach DemGender

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	2	3792.9691	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	2	4262.9597	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	3718.1903	<.0001
Phi-Koeffizient		0.2343	
Kontingenzkoeffizient		0.2282	
Cramers V		0.2343	

Stichprobengröße = 69066

Häufigkeit Fehlende = 8823

WARNING: 11% der Daten fehlen.

#### Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

##### Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von TargetBuy nach promClass\_ord

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	3	1005.9198	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	3	1013.4221	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	995.8838	<.0001
Phi-Koeffizient		0.1136	
Kontingenzkoeffizient		0.1129	
Cramers V		0.1136	

Stichprobengröße = 77889

Es liegt eine leichte Assoziation zwischen **TargetBuy** und **DemGender** vor, was anhand des Cramer's Vs in Höhe von 0.2343 klar wird. Daher scheint ein Geschlecht stärker auf Gutscheineinlösungen anzusprechen. Der Zusammenhang ist jedoch nicht stark ausgeprägt.

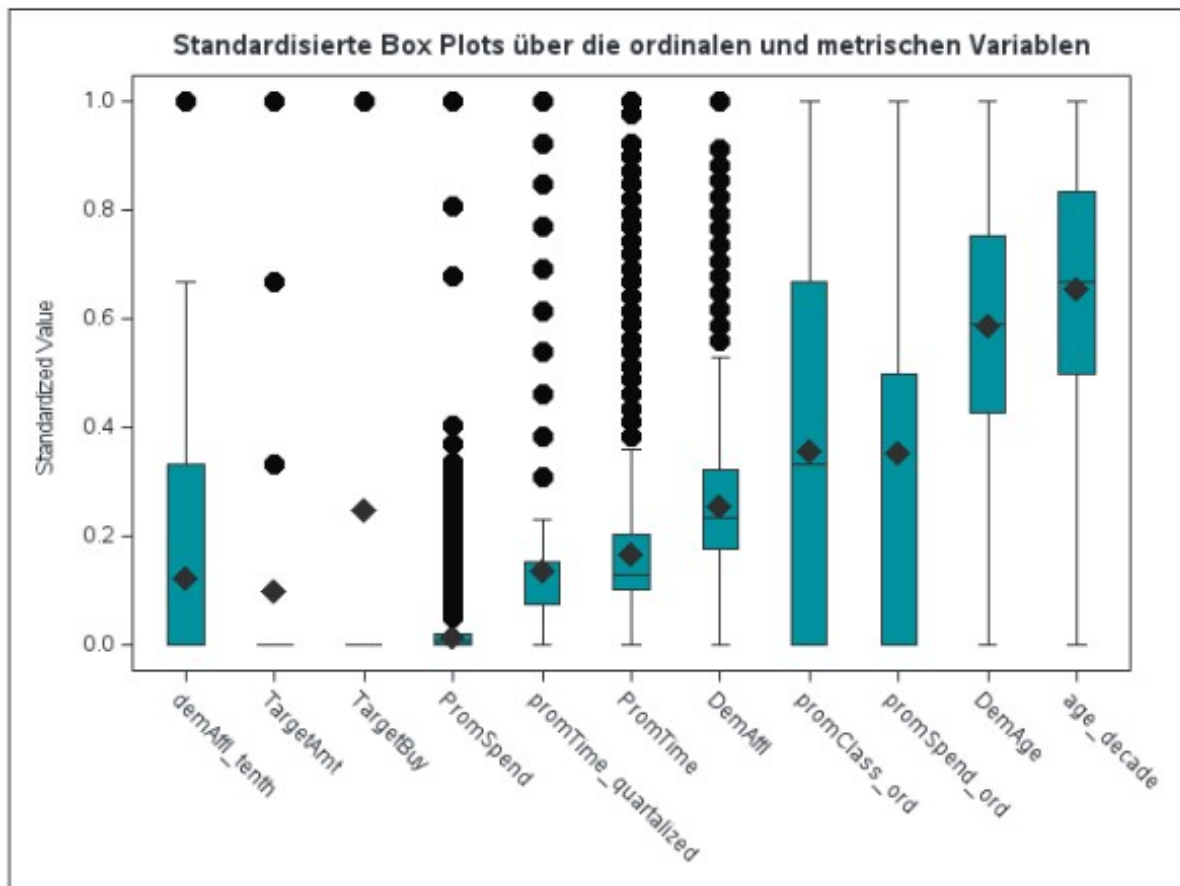
Ein leichter Zusammenhang mit Cramer's V=0.1136 liegt zwischen **TargetBuy** und **promClass\_ord** (ord für ordinal) vor. Der Statuslevel der Mitgliedschaft scheint auch mit der Bereitschaft, Gutscheine einzulösen, zusammenzuhängen.

Zwischen den Prädiktorvariablen liegen auch hier keine auffälligen Assoziationen vor.

### 3. Boxplot für metrische und ordinale Variablen,

(nominale Variablen sind nicht geeignet)

Alle Variablen werden auf selbes Einheitsmaß gebracht. Hierfür wird das Intervall [0, 1] verwendet. Dadurch lassen sich die Boxplots Seite an Seite darstellen.



Auffallend ist, dass es für **PromSpend**, **PromTime**, **DemAffl** sehr viele Ausreißer über der IQR gibt.

Für **PromSpend** lässt sich dies so interpretieren, dass die meisten Kunden sich anscheinend noch nicht an vorangegangenen Aktionen beteiligt hatten.

Auch für **PromTime** wird deutlich, dass die meisten Kunden Neukunden sind. Das könnte als Hinweis dienen, dass die aktuelle Aktion gerade erst anläuft und noch Kunden dazugewinnt.

*Alle Ergebnisausgaben der deskriptiven Auswertung als Anfügung:*

Die Prozedur CONTENTS			
Datensatzname	CASUSER.DES_DATA	Beobachtungen	77889
Memberstyp	DATA	Variablen	16
Engine	CAS	Indizes	0
Erstellt	15.06.2023 14:52:23	Beobachtungslänge	152
Zuletzt geändert	15.06.2023 14:52:23	Geistliche Beobachtungen	0
Schutz		Komprimiert	NEIN
Datentyp		Sortiert	NEIN
Elkett			
Datendarstellung	SOLARIS_X86_64_LINUX_X86_64_ALPHA_TRU64_LINUX_IAG4_LINUX_POWER_64		
Codierung	utf-8 Unicode (UTF-8)		

Engine/Host-abhängige Informationen	
Data Limit	100MB
Caslib	CASUSER
Scope	Session

Alphabetische Liste der Variablen und Attribute			
#	Variable	Typ	Länge Etikett
1	DemAfflt	Num	8 Affluence Grade
2	DemAge	Num	8 Age
3	DemCluster	Char	3 Neighborhood Cluster-55 Level
4	DemClusterGroup	Char	2 Neighborhood Cluster-7 Level
5	DemGender	Char	2 Gender
6	DemReg	Char	15 Geographic Region
7	DemTVReg	Char	18 Television Region
8	PromtSpend	Num	8 Total Spend
9	PromtTime	Num	8 Loyalty Card Tenure
11	TargetAmt	Num	8 Organics Purchase Count
10	TargetInv	Num	8 Organics Purchase Indicator
12	age_decade	Num	8
12	demAffl_tenth	Num	8
16	promtClass_ord	Num	8
14	promtSpend_ord	Num	8
15	promtTime_quartized	Num	8

Basisstatistik für metrische Variablen

Die Prozedur MEANS									
Variable	Etikett	N	N Miss	Median	Mittelwert	Std.abw.	Kurtosis	Schiefe	Minimum Maximum
DemAffl	Affluence Grade	74136	3751	8.00000000	8.7140863	1.4227373	2.0807781	0.8792131	0 34.0000000
DemAge	Age	72618	5271	54.00000000	53.7881517	13.1919180	-0.8386250	-0.8784173	18.0000000 79.0000000
PromtSpend	Total Spend	77889	0	2000.00	6430.41	7626.41	158.9468662	7.2915616	0.0100000 29631.90
PromtTime	Loyalty Card Tenure	78908	981	5.00000000	6.554559	4.6568024	8.0292435	2.2746840	0 30.0000000
TargetAmt	Organics Purchase Count	77889	0	0	0.2966786	0.5639145	4.1670631	2.6062726	0 3.0000000

Basisstatistik für ordinale Variablen

Die Prozedur MEANS					
Variable	N	N Miss	Median	Minimum	Maximum
age_decade	72618	5271	5.00000000	1.00000000	7.00000000
demAffl_tenth	74136	3751	0	0	3.00000000
promtClass_ord	77889	0	1.00000000	0	3.00000000
promtSpend_ord	77889	0	2.00000000	0	4.00000000
promtTime_quartized	76908	981	1.00000000	0	13.00000000

Häufigkeitsverteilungen der nominalen Variablen

Die Prozedur FREQ

Neighborhood Cluster-55 Level

DemCluster	Häufigkeit	Prozent
01	1293	1.71
02	1209	1.60
03	966	1.28
04	2976	3.94
05	947	1.25
06	1160	1.54
07	398	0.53
08	2525	3.34
09	817	1.08
10	1999	2.65
11	495	0.66
12	2824	3.74
13	583	0.77
14	2050	2.71
15	741	0.98
16	1603	2.12
17	1215	1.61
18	1247	1.65
19	2409	3.19
20	925	1.22
21	997	1.32
22	1725	2.28
23	1506	1.99
24	1767	2.34
25	2231	2.95
26	419	0.55
27	3239	4.29
28	2524	3.34
29	440	0.58
30	1039	1.36
31	721	0.95
32	2285	3.03
33	1028	1.36
34	1677	2.22
35	2359	3.12
36	219	0.29
37	1876	2.48
38	2194	2.91
39	185	0.24
40	317	0.42
41	1379	1.83
42	379	0.50
43	237	0.31
44	1664	2.20
45	670	0.89
46	417	0.55
47	1243	1.65
48	638	0.84
49	1175	1.56
50	1127	1.49
51	2753	3.65
52	4244	5.62
53	2169	2.87
54	113	0.15
55	187	0.24

Häufigkeit Fehlende = 2378

Neighborhood Cluster-7 Level

DemClusterGroup	Häufigkeit	Prozent
A	6644	8.53
B	14639	19.25
C	16044	21.25
D	15202	20.26
E	9120	12.08
F	13879	18.38
U	181	0.24

Häufigkeit Fehlende = 2378

Gender

DemGender	Häufigkeit	Prozent
F	42563	61.63
M	20395	29.53
U	6108	8.84

Häufigkeit Fehlende = 8823

Geographic Region

DemReg	Häufigkeit	Prozent
Midlands	23570	30.90
North	15119	19.82
Scottish	4785	6.27
South East	30347	39.79
South West	2455	3.22

Häufigkeit Fehlende = 1612

Television Region

DemTVReg	Häufigkeit	Prozent
Burder	710	0.93
C Scotland	2906	3.81
East	5757	7.55
London	21689	28.43
Midlands	10905	14.30
N East	2750	3.61
N Scot	1169	1.53
N West	7282	9.55
S & S East	8658	11.35
S West	2456	3.22
Unker		1.22
Wales &		7.83
Häuf		1612

Television Region			
DemTVReg	Häufigkeit	Prozent	
Verkähle	5897	6.67	
Häufigkeit Fehlende = 1612			

Organics Purchase Indicator			
TargetBuy	Häufigkeit	Prozent	
0	58465	75.06	
1	19424	24.94	

Korrelationen zwischen metrischen Variablen

Die Prozedur CORR

5 Variablen: DemAlt DemAge PromSpend PromTime TargetAmt

Pearsonsche Korrelationskoeffizienten, N = 68306								
Prob >  r  unter H0: Rho=0								
	DemAlt	DemAge	PromSpend	PromTime	TargetAmt			
DemAlt	1.00000	-0.13696	-0.02684	-0.03086	0.46460			
Affluence Grade		<.0001	<.0001	<.0001	<.0001			
DemAge		-0.13696	1.00000	0.27322	0.20641	-0.30658		
Age			<.0001	<.0001	<.0001	<.0001		
PromSpend			-0.02684	0.27322	1.00000	0.63781 -0.98911		
Total Spend			<.0001	<.0001		<.0001		
PromTime				0.03086	0.20641	1.00000 -0.05470		
Loyalty Card Tenure				<.0001	<.0001		<.0001	
TargetAmt					0.46460 -0.30658	-0.08911 -0.05470	1.00000	
Organics Purchase Count					<.0001	<.0001		<.0001

Korrelationen für ordinale und metrische Variablen

Die Prozedur CORR

11 Variablen: DemAlt DemAge PromSpend PromTime TargetBuy TargetAmt demAlt\_jenth age\_decade promSpend\_ord promTime\_quartalized promClass\_ord

Spearmanische Korrelationskoeffizienten, N = 68306												
Prob >  r  unter H0: Rho=0												
	DemAlt	DemAge	PromSpend	PromTime	TargetBuy	TargetAmt	demAlt_jenth	age_decade	promSpend_ord	promTime_quartalized	promClass_ord	
DemAlt	1.00000	-0.11045	-0.04511	-0.01526	0.32605	0.34281	0.83827	-0.11133	-0.04456	-0.01487	-0.04200	
Affluence Grade		<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	
DemAge		-0.11045	1.00000	0.41078	0.12763	-0.29557	-0.30000	-0.09128	0.07831	0.40143	0.14396	0.38563
Age			<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001
PromSpend			-0.04511	0.41078	1.00000	-0.08494	-0.12321	-0.03739	0.40399	0.94158	-0.03662	0.99312
Total Spend				<.0001	<.0001		<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001
PromTime				-0.01526	0.12763	-0.08494	1.00000	-0.04169	-0.04171	-0.01374	0.12225	-0.05057
Loyalty Card Tenure					<.0001	<.0001		<.0001	<.0001	<.0001		0.96939
TargetBuy					0.32605	-0.29557	-0.12321	-0.04169	1.00000	0.94667	0.28827	-0.28280
Organics Purchase Indicator					<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001
TargetAmt						0.34281	-0.30000	-0.12374	-0.04171	0.94667	1.00000	0.30640
Organics Purchase Count						<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	-0.29857
demAlt_jenth							0.83827	-0.09128	-0.03739	-0.12076	-0.04323	-0.11736
age_decade								1.00000	-0.09162	-0.03717	-0.01403	-0.03550
promSpend_ord									1.00000	0.39466	<.0001	0.13891
promTime_quartalized										1.00000	-0.03635	0.87424
promClass_ord											1.00000	-0.05139
												1.00000

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemGender nach demAlt\_jenth

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	6	351.8283	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	6	378.4262	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	337.7977	<.0001
Phi-Koeffizient		0.0732	
Kontingenzkoeffizient		0.0730	
Cramers V		0.0517	

Sichprobengröße = 65731  
Häufigkeit Fehlende = 12138  
WARNING: 16% der Daten fehlen.

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemReg nach demAlt\_jenth

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	12	73.0379	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	12	69.9947	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	6.3638	0.0464
Phi-Koeffizient		0.0317	
Kontingenzkoeffizient		0.0317	
Cramers V		0.0183	

Sichprobengröße = 72692  
Häufigkeit Fehlende = 5287

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemTVReg nach demAlt\_jenth

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	36	180.4575	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	36	147.6481	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	1.4527	0.2281
Phi-Koeffizient		0.0499	
Kontingenzkoeffizient		0.0498	
Cramers V		0.0288	

WARNING: 23% der Zellen haben erwartete Häufigkeiten unter 5. Chi-Quadrat ist eventuell kein gültiger Test.

Sichprobengröße = 72692  
Häufigkeit Fehlende = 5287

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von TargetBuy nach demAlt\_jenth

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	3	685.1864	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	3	6709.2343	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	6543.6301	<.0001
Phi-Koeffizient		0.3584	
Kontingenzkoeffizient		0.2335	
Cramers V		0.3064	

Sichprobengröße = 74138  
Häufigkeit Fehlende = 3751

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemGender nach age\_decade

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	12	530.4623	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	12	548.4135	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	321.4317	<.0001
Phi-Koeffizient		0.0908	
Kontingenzkoeffizient		0.0904	
Cramers V		0.0642	

Sichprobengröße = 64384  
Häufigkeit Fehlende = 13585  
WARNING: 17% der Daten fehlen.

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemReg nach age\_decade

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	24	388.3963	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	24	380.7382	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	0.0228	0.8799
Phi-Koeffizient		0.0739	
Kontingenzkoeffizient		0.0737	
Cramers V		0.0370	

Sichprobengröße = 71111  
Häufigkeit Fehlende = 6778

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemTVReg nach age\_decade

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	7	224.8627	<.0001
Likelihood-Ratio	7	204.4114	<.0001
Mantel-Haenszel	1	210.7597	<.0001

Statistik	DF	Wert	Prob
Psi-Koeffizient		0.1140	
Kontingenzkoeffizient		0.1133	
Cramers V		0.0466	

Stichprobengröße = 71111  
Häufigkeit Fehlende = 6778

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von TargetBuy nach age\_decade

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	6	10284.2183	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	6	9231.1236	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	6599.7689	<.0001
Psi-Koeffizient		0.3763	
Kontingenzkoeffizient		0.3522	
Cramers V		0.3763	

Stichprobengröße = 72818  
Häufigkeit Fehlende = 5271

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemGender nach DemGender

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	4	138132	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	4	120592	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	69065	<.0001
Psi-Koeffizient		1.41421	
Kontingenzkoeffizient		0.81650	
Cramers V		1.00000	

Stichprobengröße = 69066  
Häufigkeit Fehlende = 8823

WARNING: 11% der Daten fehlen.

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemReg nach DemGender

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	8	19.5552	0.0124
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	8	19.2507	0.0130
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	0.0842	0.7717
Psi-Koeffizient		0.0170	
Kontingenzkoeffizient		0.0170	
Cramers V		0.0120	

Stichprobengröße = 67634  
Häufigkeit Fehlende = 10255

WARNING: 13% der Daten fehlen.

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemTVReg nach DemGender

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	24	102.2378	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	24	102.7295	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	0.0110	0.9183
Psi-Koeffizient		0.0389	
Kontingenzkoeffizient		0.0389	
Cramers V		0.0275	

Stichprobengröße = 67634  
Häufigkeit Fehlende = 10255

WARNING: 13% der Daten fehlen.

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von TargetBuy nach DemGender

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	2	2792.9691	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	2	4262.8597	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	3718.1903	<.0001
Psi-Koeffizient		0.2343	
Kontingenzkoeffizient		0.2282	
Cramers V		0.2343	

Stichprobengröße = 69066  
Häufigkeit Fehlende = 8823

WARNING: 11% der Daten fehlen.

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemGender nach DemReg

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	8	19.5552	0.0124
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	8	19.2507	0.0130
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	0.0842	0.7717
Psi-Koeffizient		0.0170	
Kontingenzkoeffizient		0.0170	
Cramers V		0.0120	

Stichprobengröße = 67634  
Häufigkeit Fehlende = 10255

WARNING: 13% der Daten fehlen.

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemReg nach DemReg

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	16	305108	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	16	203014	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	76276	<.0001
Psi-Koeffizient		2.00000	
Kontingenzkoeffizient		0.89443	
Cramers V		1.00000	

Stichprobengröße = 76277  
Häufigkeit Fehlende = 1612

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemTVReg nach DemReg

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	48	305108	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	48	203014	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	2235	<.0001
Psi-Koeffizient		2.00000	
Kontingenzkoeffizient		0.89443	
Cramers V		1.00000	

Stichprobengröße = 76277  
Häufigkeit Fehlende = 1612

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von TargetBuy nach DemReg

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	4	26.6024	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	4	26.3996	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	0.1271	0.7214
Psi-Koeffizient		0.0187	
Kontingenzkoeffizient		0.0187	
Cramers V		0.0187	

Stichprobengröße = 76277  
Häufigkeit Fehlende = 1612

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemGender nach DemTVReg

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	24	102.2378	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	24	102.7295	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	0.0110	0.9183
Psi-Koeffizient		0.0389	
Kontingenzkoeff		0.0389	



Statistik

Cramers V

DF

Wert

Prob

Stichprobengröße = 67634

Häufigkeit Fehlende = 10335

WARNING: 13% der Daten fehlen.

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemReg nach DemTVReg

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	48	305108	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	48	203514	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	2.235	<.0001
Phi-Koeffizient		2.00000	
Kontingenzkoeffizient		0.89443	
Cramers V		1.00000	

Stichprobengröße = 76277

Häufigkeit Fehlende = 1612

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemTVReg nach DemTVReg

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	144	915324	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	144	335367	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	76276	<.0001
Phi-Koeffizient		3.46410	
Kontingenzkoeffizient		0.96077	
Cramers V		1.00000	

Stichprobengröße = 76277

Häufigkeit Fehlende = 1612

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von TargetBuy nach DemTVReg

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	12	83.5471	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	12	83.8599	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	21.6903	<.0001
Phi-Koeffizient		0.9331	
Kontingenzkoeffizient		0.9331	
Cramers V		0.9331	

Stichprobengröße = 76277

Häufigkeit Fehlende = 1612

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemGender nach DemClusterGroup

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	12	56.1380	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	12	60.0537	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	25.8744	<.0001
Phi-Koeffizient		0.9290	
Kontingenzkoeffizient		0.9290	
Cramers V		0.9295	

Stichprobengröße = 66899

Häufigkeit Fehlende = 10990

WARNING: 14% der Daten fehlen.

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemReg nach DemClusterGroup

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	24	2929.0519	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	24	3075.6549	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	1757.0039	<.0001
Phi-Koeffizient		0.1990	
Kontingenzkoeffizient		0.1952	
Cramers V		0.0995	

Stichprobengröße = 73956

Häufigkeit Fehlende = 3933

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemTVReg nach DemClusterGroup

(Zeilen und Spalten mit Nullsummen ausgeschlossen)

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	66	4359.6046	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	66	4400.7945	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	366.7681	<.0001
Phi-Koeffizient		0.2428	
Kontingenzkoeffizient		0.2359	
Cramers V		0.0991	

Stichprobengröße = 73956

Häufigkeit Fehlende = 3933

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von TargetBuy nach DemClusterGroup

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	6	319.4983	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	6	322.1851	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	281.3852	<.0001
Phi-Koeffizient		0.0650	
Kontingenzkoeffizient		0.0649	
Cramers V		0.0650	

Stichprobengröße = 75511

Häufigkeit Fehlende = 2378

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemGender nach promClass\_and

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	6	84.8047	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	6	85.5491	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	67.8457	<.0001
Phi-Koeffizient		0.0350	
Kontingenzkoeffizient		0.0350	
Cramers V		0.0248	

Stichprobengröße = 89866

Häufigkeit Fehlende = 8823

WARNING: 11% der Daten fehlen.

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemReg nach promClass\_and

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	12	129.7165	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	12	129.9762	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	42.7461	<.0001
Phi-Koeffizient		0.0412	
Kontingenzkoeffizient		0.0412	
Cramers V		0.0238	

Stichprobengröße = 76277

Häufigkeit Fehlende = 1612



Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemTVReg nach promClass\_ord

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	36	248.2810	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	36	250.9239	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	33.0309	<.0001
Phi-Koeffizient		0.0571	
Kontingenzkoeffizient		0.0570	
Cramers V		0.0329	

Stichprobengröße = 76277

Häufigkeit Fehlende = 1612

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von TargetBuy nach promClass\_ord

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	3	1005.9198	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	3	1013.4221	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	995.8838	<.0001
Phi-Koeffizient		0.1136	
Kontingenzkoeffizient		0.1129	
Cramers V		0.1136	

Stichprobengröße = 77889

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemGender nach promSpend\_ord

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	8	127.9149	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	8	127.7267	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	99.5749	<.0001
Phi-Koeffizient		0.0430	
Kontingenzkoeffizient		0.0430	
Cramers V		0.0304	

Stichprobengröße = 69066

Häufigkeit Fehlende = 8823

WARNING: 11% der Daten fehlen.

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemReg nach promSpend\_ord

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	16	187.7833	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	16	189.6367	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	63.7618	<.0001
Phi-Koeffizient		0.0496	
Kontingenzkoeffizient		0.0496	
Cramers V		0.0248	

Stichprobengröße = 76277

Häufigkeit Fehlende = 1612

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemTVReg nach promSpend\_ord

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	48	360.5128	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	48	332.8188	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	38.2054	<.0001
Phi-Koeffizient		0.0687	
Kontingenzkoeffizient		0.0686	
Cramers V		0.0344	

Stichprobengröße = 76277

Häufigkeit Fehlende = 1612

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von TargetBuy nach promSpend\_ord

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	4	1073.8632	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	4	1072.0797	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	1056.5912	<.0001
Phi-Koeffizient		0.1174	
Kontingenzkoeffizient		0.1166	
Cramers V		0.1174	

Stichprobengröße = 77889

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemGender nach promTime\_quartallized  
(Zeilen und Spalten mit Nullsummen ausgeschlossen)

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	24	101.9425	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	24	102.2449	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	10.2705	0.0014
Phi-Koeffizient		0.0387	
Kontingenzkoeffizient		0.0386	
Cramers V		0.0373	

Stichprobengröße = 48192

Häufigkeit Fehlende = 5887

WARNING: 12% der Daten fehlen.

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemReg nach promTime\_quartallized

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	52	911.4124	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	52	846.5791	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	61.2701	<.0001
Phi-Koeffizient		0.1100	
Kontingenzkoeffizient		0.1093	
Cramers V		0.0550	

Stichprobengröße = 75317

Häufigkeit Fehlende = 2572

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemTVReg nach promTime\_quartallized

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	156	1322.5677	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	156	1201.5454	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	1.4837	0.2234
Phi-Koeffizient		0.1325	
Kontingenzkoeffizient		0.1314	
Cramers V		0.0383	

WARNING: 23% der Zeilen haben erneuerte Häufigkeiten unter 5. Chi-Quadrat ist eventuell kein gültiger Test.

Stichprobengröße = 75317

Häufigkeit Fehlende = 2572

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von TargetBuy nach promTime\_quartallized

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	13	401.0767	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	13	441.5218	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	237.6417	<.0001
Phi-Koeffizient		0.0723	
Kontingenzkoeffizient		0.0721	
Cramers V		0.0723	

Stichprobengröße = 76908

Häufigkeit Fehlende = 981

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tab...er nach TargetBuy

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	2	2792.9691	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	2	4262.8997	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	3718.1903	<.0001
Phi-Koeffizient		0.2343	
Kontingenzkoeffizient		0.2382	
Cramers V		0.2343	

**Stichprobengröße = 6906**  
**Häufigkeit Fehlende = 8823**  
**WARNING: 11% der Daten fehlen.**

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemReg nach TargetBuy

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	4	26.6024	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	4	26.7995	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	0.1271	0.7214
Phi-Koeffizient		0.0187	
Kontingenzkoeffizient		0.0187	
Cramers V		0.0187	

**Stichprobengröße = 76277**  
**Häufigkeit Fehlende = 1612**

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemTVReg nach TargetBuy

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	12	83.5471	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	12	83.8959	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	21.6903	<.0001
Phi-Koeffizient		0.0331	
Kontingenzkoeffizient		0.0331	
Cramers V		0.0331	

**Stichprobengröße = 76277**  
**Häufigkeit Fehlende = 1612**

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von TargetBuy nach TargetAmt

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	1	77889.0000	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	1	87492.2686	<.0001
Kontingenzkoeffizient	1	77883.6279	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	77888.0000	<.0001
Phi-Koeffizient		1.0000	
Kontingenzkoeffizient		0.7071	
Cramers V		1.0000	

Exakter Test von Fisher			
Zelle (1,1) Häufigkeit (F)			58465
Linksseitige Pr <= F			1.0000
Rechtsseitige Pr >= F			<.0001
Tabellewahrscheinlichkeit (P) <.0001			
Zweiseitige Pr <= P			<.0001

**Stichprobengröße = 77889**

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemGender nach TargetAmt

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	6	3794.3466	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	6	4265.8174	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	3134.6161	<.0001
Phi-Koeffizient		0.2344	
Kontingenzkoeffizient		0.2282	
Cramers V		0.1657	

**Stichprobengröße = 6906**  
**Häufigkeit Fehlende = 8823**  
**WARNING: 11% der Daten fehlen.**

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemReg nach TargetAmt

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	12	56.8743	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	12	57.7631	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	0.1712	0.6790
Phi-Koeffizient		0.0273	
Kontingenzkoeffizient		0.0273	
Cramers V		0.0158	

**Stichprobengröße = 76277**  
**Häufigkeit Fehlende = 1612**

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von DemTVReg nach TargetAmt

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	36	195.3612	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	36	214.9450	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	11.9364	0.0006
Phi-Koeffizient		0.0506	
Kontingenzkoeffizient		0.0505	
Cramers V		0.0292	

**Stichprobengröße = 76277**  
**Häufigkeit Fehlende = 1612**

Assoziationen für nominale und ordinale Variablen

Die Prozedur FREQ

Statistiken für Tabelle von TargetBuy nach TargetAmt

Statistik	DF	Wert	Prob
Chi-Quadrat	3	77889.0000	<.0001
Likelihood-Ratio Chi-Quadrat	3	87493.2686	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Quadrat	1	64890.2335	<.0001
Phi-Koeffizient		1.0000	
Kontingenzkoeffizient		0.7071	
Cramers V		1.0000	

**Stichprobengröße = 77889**

Die Prozedur MEANS		
Variablen	Etikett	Median
DemAff	Affluence Grade	0.235294
DemAge	Age	0.590164
PromSpend	Total Spend	0.008759
PromTime	Loyalty Card Tenure	0.138205
TargetBuy	Organics Purchase Indicator	0
TargetAmt	Organics Purchase Count	0
demAff_10yrh		0
age_decade		0.666667
promSpend_ord		0.500000
promTime_quartialzed		0.070623
promClass_ord		0.333333

