

Online-Anhang zu

Wie und warum verwenden zukünftige Verwaltungsentscheider*innen KI-basierte Informationen? Empirische Erkenntnisse auf Basis einer nicht-experimentellen Fallvignette bei Hochschulstudent*innen

Tobias Krause

Anhang A Grundgesamtheit und Sample

Grundgesamtheit					Sample				
Studiengang	m	w	Summe	%	m	w	k.A.	Summe	%
Allg. Innere Verwaltung	274	507	781	81,6	27	47	1	75	60,9
Digital Administration	99	20	119	12,4	21	3	4	28	22,8
Verwaltungs-informatik	38	19	57	6,0	10	10	0	20	16,3
Summe	411	546	957	100	58	60	5	123	100
%	42,9	57,1	100		47,2	48,8	4,0	100	

Gesamtrücklauf: 12,9 %; n=123

Häufigstes Alter: Zwischen 18 und 27 Jahre (52,5 %)

Häufigste Berufserfahrung: 0-5 Jahre (64 %)

Anhang B Skalen, Items und Cronbach's α (PCF-Ladungen werden rechts neben den jeweiligen Items in Klammern dargestellt)

(Wahrgenommene) Leistung des KI-Systems ($\alpha = 0.880$)

Bitte beantworten Sie jetzt einige Fragen zu dem System selbst.

Das System ist nützlich für meine Arbeit. (utautperf1) (.894)

Mit dem System kann ich meine Aufgaben besser erfüllen. (utautperf2) (.908)

Das System erhöht meine Produktivität. (utautperf3) (.892)

(Venkatesh et al. 2003)

(1 = stimme nicht zu; 7 = stimme voll zu)

(Wahrgenommene) Einfachheit der Bedienung ($\alpha = .792$)

Bitte beantworten Sie jetzt einige Fragen zu dem System selbst.

Die Interaktion mit dem System wäre einfach und verständlich. (utauteff1) (.8388)

Man könnte leicht ein Experte in der Benutzung des Systems werden. (utauteff2) (.758)

Ich fände es einfach, das System zu benutzen. (utauteff3) (.8048)

Ich fände es leicht, die Bedienung des Systems zu lernen. (utauteff4) (.7474)

(Venkatesh et al. 2003)

(1 = stimme nicht zu; 7 = stimme voll zu)

Kompetenzerleben ($\alpha = .8358$)

Es folgen nun eine Reihe von Fragen zu den Gefühlen, die Sie während der Nutzung des Systems im hypothetischen Szenario erleben.

Wenn ich das System nutze, beherrsche ich meine beruflichen Aufgaben sehr gut.

(wbns_comp3) (.7976)

Wenn ich das System nutze, fühle ich mich auf der Arbeit kompetent. (wbns_comp4) (.8437)

Wenn ich das System nutze, bin ich gut in meinem Job. (wbns_comp5) (.8377)

Wenn ich das System nutze, habe ich das Gefühl, dass ich auf der Arbeit auch die schwierigsten Aufgaben erledigen kann. (wbns_comp6) (.7946)

(Van den Broeck et al. 2010)

(1 = stimme nicht zu; 7 = stimme voll zu)

KI-Expertenvertrauen ($\alpha = .8477$)

Wie beurteilen Sie das System? Das System ist eher:

inkompetent/kompetent (meti_exp1) (.7933)

unintelligent/intelligent (meti_exp2) (.6513)

ungebildet/gebildet (meti_exp3) (.6293)

unprofessionell/professionell (meti_exp4) (.8649)

unqualifiziert/qualifiziert (meti_exp6) (.8313)

unaufrichtig/aufrichtig (meti_int1) (.6118)

unehrlich/ehrlich (meti_int2) (.6883)

unfair/fair (meti_int4) (.5805)

(Hendriks, Kienhues & Bromme, 2014)

(7-stufige dichotome Skala)

Maschine-Mensch-Überlegenheit *

Wie gut können Menschen die beschriebenen Aufgaben erfüllen? (hum_perf)

Wie gut können Computer die beschriebenen Aufgaben erfüllen? (comp_perf)

(1=sehr schlecht/7=sehr gut)

** Anm. Es wurde eine Skala aus der Subtraktion $\text{comp_perf} - \text{hum_perf}$ gebildet*

Datenschutzbedenken ($\alpha = .932$)

Ich bin besorgt darüber, dass bei der Anwendung dieses Systems zu viele private Informationen gesammelt werden. (priv1) (.8898)

Ich bin besorgt darüber, dass die Anwendung dieses Systems zur Nutzung persönlicher Daten ohne Erlaubnis führen könnte. (priv2) (.9100)

Ich bin besorgt darüber, dass persönliche Daten, die bei der Anwendung dieses Systems gesammelt werden, mit Dritten geteilt werden könnten. (priv3) (.9116)

Ich bin besorgt darüber, ob bei der Anwendung dieses Systems Privatheit der Daten gewährleistet wird. (priv4) (.9340)

(1=stimme nicht zu/7=stimme voll zu)

Berufserfahrung **

Seit wie vielen Jahren sind Sie im Verwaltungs-Dienst (inkl. Studium/Ausbildung)?

(1 = 0-5, 2 = 6-10, 3 = 11-15, 4 = 16-20, 5 = 21+) (job_exp)

Studienfach **

Bitte geben Sie Ihr Studienfach an.

(1 = Allgemeine Innere Verwaltung (AIV), 2 = Digital Administration and Cyber Security (DACS), 3 = Anderes)

Geschlecht **

Was ist Ihr Geschlecht?

(1 = weiblich, 2 = männlich, 3 = divers, 4 = keine Angabe)

*** Die Antworten wurden jeweils als Dummies (0/1) codiert und gingen entsprechend in die Analyse ein*

Anhang C Deskriptive Statistiken zu den wesentlichen Variablen der Studie (Mittelwert, Standardabweichung, Anzahl Beobachtungen, Min-Max)

Variable	MW	Std. Abw.	Beob.	Min./Max.
Leistung des Systems				
Das System ist nützlich für meine Arbeit.	5.26	1.68	109	1/7
Mit dem System kann ich meine Aufgaben besser erfüllen.	5.07	1.70	109	1/7
Das System erhöht meine Produktivität.	5.14	1.66	109	1/7
Einfachheit der Bedienung				
Die Interaktion mit dem System wäre einfach und verständlich.	5.17	1.304	109	1/7
Man könnte leicht ein Experte in der Benutzung des Systems werden.	4.92	1.52	109	1/7
Ich fände es einfach, das System zu benutzen.	5.28	1.40	109	1/7
Ich fände es leicht, die Bedienung des Systems zu lernen.	5.63	1.15	109	2/7
Kompetenzerleben				
Wenn ich das System nutze, beherrsche ich meine beruflichen Aufgaben sehr gut.	4.22	1.58	109	1/7
Wenn ich das System nutze, fühle ich mich auf der Arbeit kompetent.	4.13	1.76	109	1/7
Wenn ich das System nutze, bin ich gut in meinem Job.	3.85	1.67	109	1/7
Wenn ich das System nutze, habe ich das Gefühl, dass ich auf der Arbeit auch die schwierigsten Aufgaben erledigen kann.	4.03	1.66	109	1/7
KI-Expertenvertrauen				
Kompetent	5.08	1.32	109	1/7
Intelligent	5.31	1.64	109	1/7
Gebildet	4.82	1.58	109	1/7
Professionell	5.48	1.27	109	1/7
Qualifiziert	5.35	1.23	109	1/7
Aufrichtig	4.97	1.55	109	2/7
Ehrlich	5.48	1.59	109	1/7
Fair	4.62	1.56	109	1/7
Maschine versus Mensch	-0.339	1.54	109	-4/4
Datenschutzbedenken				
Ich bin besorgt darüber, dass bei der Anwendung dieses Systems zu viele private Informationen gesammelt werden.	3.899	2.19	109	1/7

Ich bin besorgt darüber, dass die Anwendung dieses Systems zur Nutzung persönlicher Daten ohne Erlaubnis führen könnte.	3.99	2.16	109	1/7
Ich bin besorgt darüber, dass persönliche Daten, die bei der Anwendung dieses Systems gesammelt werden, mit Dritten geteilt werden könnten.	4.26	2.25	109	1/7
Ich bin besorgt darüber, ob bei der Anwendung dieses Systems Privatheit der Daten gewährleistet wird.	3.98	2.14	109	1/7
Berufserfahrung				
1 = 0-5 Jahre	.651	.4787	109	0/1
Studienfach				
AIV	.615	.4889	109	0/1
Digital Administration & CS	.220	.4162	109	0/1
Geschlecht				
weiblich	.468	.5013	109	0/1

Anm.: n=109

Anhang D Korrelationstabelle

	Unv. Über- nehmen	Refl. Nutzung	Kenntnis- nahme	Ignorieren	Einfachheit	System- leistung	KI überlegen	Datenschutz- bedenken	Selbst- kompetenz	Experten- vertrauen	AIV	DACS	Weiblich
„Unverändert übernehmen“	1.00												
„Reflektierte Nutzung“	0.31*** (0.00)	1.00											
„Kenntnisnahme“	-0.04 (0.68)	-0.25* (0.01)	1.00										
„Ignorieren“	-0.15 (0.12)	-0.60*** (0.00)	0.25** (0.01)	1.00									
Einfachheit der Nutzung	0.17 (0.08)	0.41*** (0.00)	-0.12 (0.23)	-0.30*** (0.00)	1.00								
Systemleistung	0.27*** (0.00)	0.56*** (0.00)	-0.10 (0.31)	-0.51*** (0.00)	0.52*** (0.00)	1.00							
KI-Überlegenheit	0.35*** (0.00)	0.19* (0.05)	-0.33*** (0.00)	-0.19* (0.05)	0.06 (0.57)	0.10 (0.31)	1.00						
Datenschutzbedenken	-0.06 (0.56)	-0.35*** (0.00)	0.20* (0.03)	0.09 (0.33)	-0.26** (0.01)	-0.32*** (0.00)	0.01 (0.95)	1.00					
Kompetenzerleben	0.29*** (0.00)	0.47*** (0.00)	-0.08 (0.43)	-0.26** (0.01)	0.40*** (0.00)	0.56*** (0.00)	0.24** (0.01)	-0.20* (0.04)	1.00				
Expertenvertrauen	0.10 (0.30)	0.49*** (0.00)	-0.26* (0.01)	-0.42*** (0.00)	0.46*** (0.00)	0.55*** (0.00)	0.09 (0.35)	-0.24** (0.01)	0.42*** (0.00)	1.00			
Studiengang AIV	0.14 (0.13)	0.12 (0.22)	-0.03 (0.72)	-0.17 (0.08)	-0.11 (0.26)	0.04 (0.71)	0.02 (0.83)	-0.11 (0.26)	0.02 (0.88)	0.04 (0.70)	1.00		
Studiengang DACS	-0.19* (0.04)	-0.09 (0.36)	0.00 (0.97)	0.07 (0.46)	0.07 (0.48)	-0.01 (0.88)	-0.10 (0.31)	0.06 (0.51)	-0.04 (0.64)	0.02 (0.85)	-0.67*** (0.00)	1.00	
Weiblich	-0.04 (0.67)	0.02 (0.86)	-0.03 (0.75)	-0.06 (0.52)	-0.12 (0.22)	-0.09 (0.35)	-0.04 (0.65)	-0.09 (0.36)	-0.01 (0.89)	0.02 (0.87)	0.33*** (0.00)	-0.45*** (0.00)	1.00

Anm: *** $p < 0.001$; ** $p < 0.01$; * $p < 0.05$; $n=109$

Anhang E Fragebogen und Design: Das Szenario¹

Das Szenario – Einführung

Die Bundesregierung **fördert** die digitale Modernisierung der Kommunen durch **Smart-City-Modellprojekte**. Im Auftrag und in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI) werden daher Smart-City-Strategien und deren Umsetzung mit Investitionen gefördert. Ziel der Bundesregierung sind lebenswerte und handlungsfähige Kommunen. Dazu sind neue Technologien in den Dienst der Menschen und übergeordneter Ziele des Gemeinwohls zu stellen. Digitale Technologien sind also so einzusetzen, dass sie nicht nur Einzelinteressen, sondern der Stadtgesellschaft als Gemeinschaft dauerhaft nutzen.

Das Szenario - Rechtliche Grundlage

Auf Grundlage der „Smart City Charta“ der „Nationalen Dialogplattform Smart Cities“, die ein normatives Bild einer intelligenten, zukunftsorientierten Kommune entwickelt hat, sollen Städte und Gemeinden unterstützt werden.

Antragsberechtigt sind:

- Kommunale Gebietskörperschaften jeder Größe im Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland
- Gemeindeverbände
- Andere Formen der interkommunalen Zusammenarbeit, wie zum Beispiel Städtenetzwerke oder Stadt-Land-Partnerschaften.

Höchstsätze

Die Höhe der Förderung beträgt 65 Prozent, bei Kommunen in Haushaltsnotlage 90 Prozent der förderfähigen Kosten, in der Regel gelten aber folgende Höchstsätze für die förderfähigen Kosten:
A Entwicklung kommunaler Ziele, Strategien und Maßnahmen: 2,5 Millionen €, davon 1 Million € für erste Umsetzungsmaßnahmen
B Umsetzung der Ziele, Strategien und Maßnahmen: 15 Millionen € innerhalb des Förderzeitraums von maximal 4 Jahren

Bei der Antragstellung erforderliche Unterlagen (Antragsphase):

- Bewerbung bis zum 30.6.2021
- Gesiegelter Antrag von den vertretungsberechtigten Personen unterschrieben im Original
- Kostenschätzung gemäß Formular „Kosten- und Finanzierungsplan“
- Legitimationsnachweis der vertretungsberechtigten Personen – in Form des Originals der Vollmacht und des Unterschriftenprobablatts (rechtswirksam unterzeichnet und gesiegelt)

Kommunen mit bereits vorhandener Smart-City-Strategie können direkt bei der Umsetzung gefördert werden.

Sie reichen bei Antragstellung ein:

¹ Eine vollständige Version des Fragebogens inklusive aller verwendeten Items und Bilder sendet der Verfasser bei Interesse sehr gerne zu

- Die vorgesehene integrierte Smart-City-Strategie inkl. Kosten- und Finanzierungsplan
- Kurzbezeichnung der beabsichtigten Investitionsvorhaben und der jeweils zugehörigen geplanten Ausgaben
- Projektablaufplan

Unter diesen Voraussetzungen werden Modellprojekte gefördert:

- Die zu erarbeitenden Strategien müssen die Leitlinien und Handlungsempfehlungen der Smart City Charta beachten.
- Der räumliche Bezug der Strategien sollte grundsätzlich gesamtstädtisch sein.
- Für Maßnahmen und Investitionen zur Umsetzung muss ein Stadt- oder Gemeinderatsbeschluss vorliegen.
- Die Kommunen verpflichten sich, am Erfahrungsaustausch innerhalb der Modellprojekte mitzuwirken.
- Weiter werden insbesondere der Innovationsgrad, die Skalierbarkeit und das Datenschutzniveau der Vorhaben bei der Fördermittelvergabeberücksichtigt.

Das Szenario - Ihre Aufgabe

Ihre Aufgabe Sie sind in einem Team einer dem BMI nachgeordneten Behörde eingesetzt, das mit der Auswahl der in der zweiten Finanzierungsrunde zu fördernden Projekte beauftragt ist. Die finale Auswahl wird von einer Experten-Jury getroffen. Allerdings ist die Anzahl der Förderanträge zu hoch, als dass die Jury alle Anträge begutachten könnte.

Ihre Aufgabe und die Ihrer Teamkolleg*innen ist es daher, eine Vorauswahl unter den Anträgen zu treffen. Sie entscheiden, welche Anträge in die engere Auswahl kommen und der Jury vorgelegt werden. Beim Treffen der Vorauswahl orientieren Sie sich an folgenden inhaltlichen Kriterien:

Gesamtstadtbezug. Der räumliche Bezug der Strategien sollte grundsätzlich gesamtstädtisch sein. Bei mehr als 100.000 Einwohnern können auch Strategien für Teilräume förderfähig sein. Die Auswahl ist in ihrer gesamtstädtischen Wirkung zu begründen und die teilräumliche Strategie muss als Pilotprojekt den Anspruch einer Skalierung auf das gesamte Gebiet der Kommune verfolgen.

Datenschutzniveau. Bei der Erhebung, Verarbeitung und Veröffentlichung von Daten ist von Anfang an der Datenschutz, u. a. durch die Trennung personenbezogener Daten, zu berücksichtigen (Privacy by Design).

Innovationsgrad. Modellprojekte sollen Kooperationen mit Wirtschaft und Wissenschaft ausbauen, Innovationsräume schaffen und lokal die Wissens- und Wertschöpfung stärken.

Skalierbarkeit. Ein weiterer Prüfstein für technische Lösungen der Modellprojekte ist ihre Skalierbarkeit, um sie von der Testanwendung auf die gesamte Kommune ausdehnen zu können.

Die Prüfung der formalen Anforderungen ist **nicht** Teil Ihrer Aufgabe, dies wird von einem anderen Team übernommen. Als Ergebnis der inhaltlichen Bewertung reichen Sie und Ihr Team eine Auswahl von Kandidaten zur Förderung in Form einer **Shortlist** an die Experten-Jury weiter.

Das Szenario - KI Unterstützung

Unterstützung durch Künstliche Intelligenz

Zu Ihrer Unterstützung steht ein **Software-System** zur Verfügung, dass auf **künstlicher Intelligenz (KI)** basiert. Dieses neue Software-System wird durch das BMI in Kooperation mit einer im KI-Bereich führenden deutschen Universität entwickelt und nutzt aktuelle Entwicklungen aus der KI-Forschung (u.a. künstliche neuronale Netze, Sentiment-Analyse und maschinelles Lernen).

Beispiel für die Bewertung eines Antrags auf Förderung durch das KI-System:

Kriterium	Bewertung
Gesamtstadtbezug	2
Datenschutzniveau	8
Innovationsgrad	6
Skalierbarkeit	5

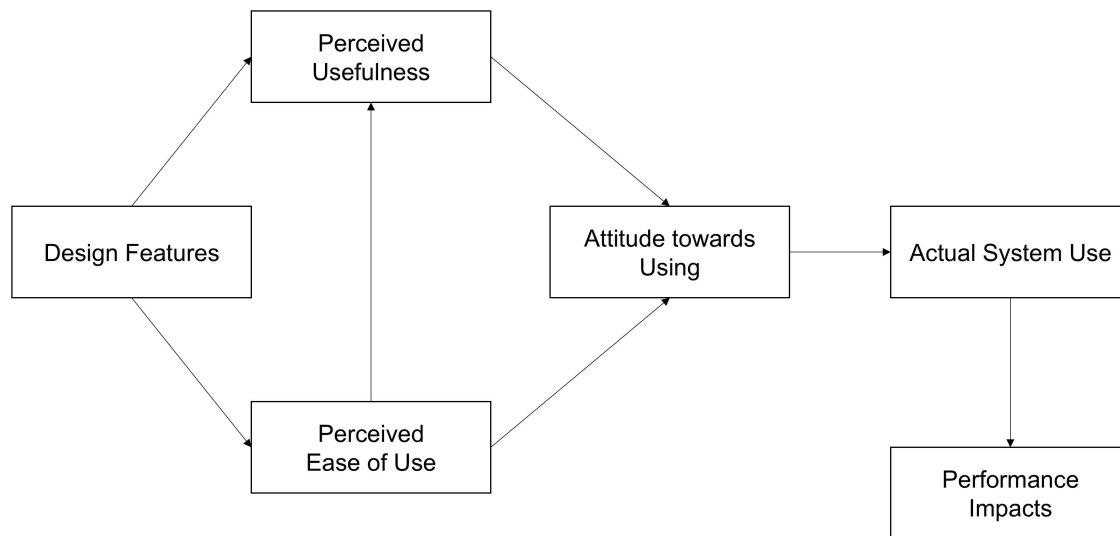
Es steht Ihnen **frei**, die automatisch generierten Bewertungen bei Ihrer Auswahl zu berücksichtigen oder nicht zu berücksichtigen. Allerdings werden die Bewertungen des KI-Systems für die Auswahl-Jury und Ihre Vorgesetzten sichtbar sein.

Anhang F Ergebnisse der Hypothesentests

Nummer	Hypothese	Bivariat	Multivariat
H1	Die Einfachheit der Bedienung eines KI-Systems erhöht die Bereitschaft zur direkten Übernahme des KI-Outputs durch die Nutzer*innen	Nicht bestätigt	Nicht bestätigt
H2	Der wahrgenommene Nutzen eines KI-Systems erhöht die Bereitschaft zur direkten Übernahme des KI-Outputs durch die Nutzer*innen	Bestätigt	Nicht bestätigt
H3	Ein geringer wahrgenommenes Kompetenzerleben der Nutzer*innen bei hypothetischer Anwendung des Systems führt zu einem Ignorieren des KI-Outputs	Bestätigt	Nicht bestätigt
H4	Ein erhöhtes Expertenvertrauen in die Integrität und die Kompetenz des KI-Systems steigert die Bereitschaft zur direkten Übernahme des KI-Outputs	Nicht bestätigt	Nicht bestätigt
H5	Wird die Maschine zur Erledigung der dargestellten Aufgabe situativ als geeigneter als der Mensch wahrgenommen, so steigert dies die Bereitschaft zur direkten Übernahme des KI-Outputs	Bestätigt	Bestätigt

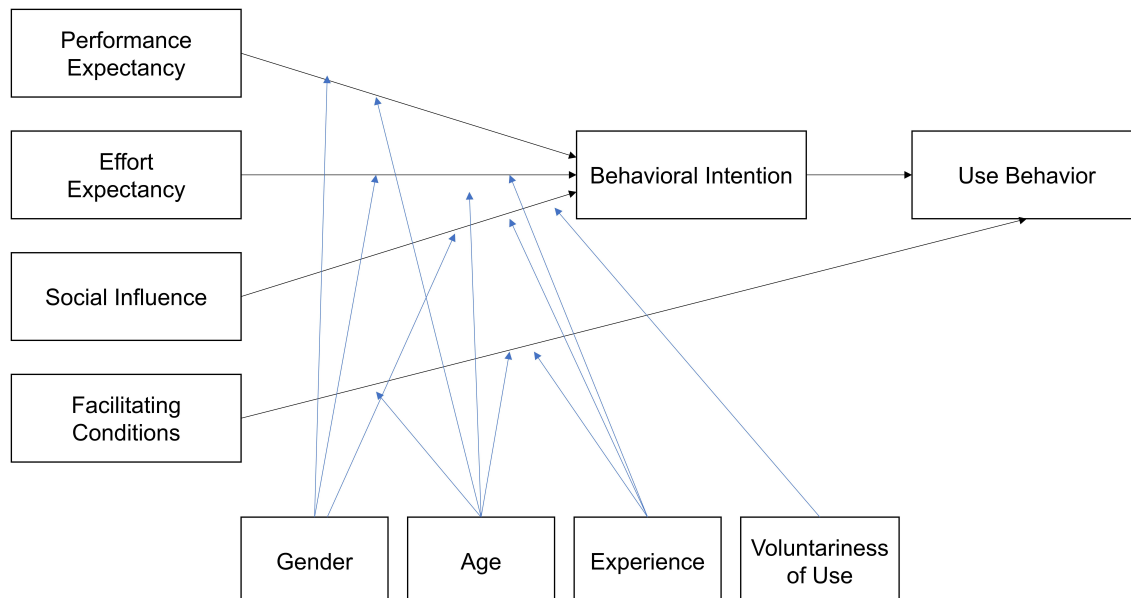
Anhang G

Technologie-Akzeptanz Modell (TAM)



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Davis, 1986, S. 43

Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Venkatesh et al., 2003, S. 447

Anhang H Szenario-Verständnis

Behauptung 1: Die finale Entscheidung für die Förderung treffe ich. (=Nicht korrekt)

1 = Richtig	7	6,42 %
2 = Falsch	102	93,58 %

Behauptung 2: Die Kriterien für die Vorauswahl sind Gesamtstadtbezug, Datenschutzniveau, Innovationsgrad und Skalierbarkeit. (=Korrekt)

1 = Richtig	107	98,17 %
2 = Falsch	2	1,83 %

Ahang I Ergebnisse von Little's MCAR-Test

Abhängige Variable: "Direkte Übernahme"

Chi-square distance = 133.0890

Degrees of freedom = 104

Prob > chi-square = 0.0287

Abhängige Variable: "Reflektierte Nutzung"

Chi-square distance = 135.1487

Degrees of freedom = 95

Prob > chi-square = 0.0043

Abhängige Variable: „Kenntnisnahme“

Chi-square distance = 127.5972

Degrees of freedom = 96

Prob > chi-square = 0.0172

Abhängige Variable: "Ignorieren"

Chi-square distance = 130.7003

Degrees of freedom = 104

Prob > chi-square = 0.0393

(Quellen: Li, 2013; Little, 1998)