

Untersuchung zum Confirmation Bias bei Entscheidungen unter Unsicherheit

Ergebnisbericht am 14. April 2005
von Dirk Hinrichs

Entscheidungen unter Unsicherheit / Risiko

Vorherrschende Theorie für Entscheidungssituationen unter Unsicherheit ist die **Erwartungsnutzentheorie (EU)**.

Eine Erweiterung stellt die Verwendung subjektiver Nutzegewichte dar, dann spricht man von **subjektivem Erwartungsnutzen (SEU)**:

$$SEU_i = \sum_{j=1}^n p_j u_j$$

Entscheidungen unter Unsicherheit / Risiko

Der **erwartete Nutzen** einer *Option* i setzt sich also zusammen aus den (subjektiven) *Wahrscheinlichkeiten* p und (subjektiven) *Nutzenwerten* u aller möglichen *Konsequenzen* j dieser Option.

Rationales Entscheidungsverhalten ist gekennzeichnet durch die Wahl der Option mit dem maximalen Erwartungswert aus allen möglichen Optionen.

Unmittelbar aus der Formel ersichtlich ist, dass Nutzen und Wahrscheinlichkeit gleichgewichtig (linear) in das Entscheidungskalkül einfließen, sofern sie zu gleichen Erwartungswerten führen.

Confirmation Bias

Es sind diverse Abweichungen von rationalem Entscheidungsverhalten bekannt, so genannte Biases (Verzerrungen).

Als **Confirmation Bias** (CB) wird die tendenzielle Suche nach bestätigender Information bezeichnet. In einer sequentiellen Entscheidungssituation bedeutet dies, dass eine zuvor getroffene Entscheidung bei Vorliegen neuer Informationen – insbesondere solchen, die eine Änderung der Entscheidung nahe legen - nur unzureichend revidiert wird.

Als Konsequenz wird die ursprüngliche Entscheidung beibehalten, also die Entscheidung nicht mehr rational.

Ähnliche Effekte: **Sunk Costs, Status Quo-Bias**

Untersuchungsanlass / Hypothesen

Der CB-Effekt ist in vielen verschiedenen Untersuchungen bestätigt worden. Hier wurde er in einer Entscheidungssituation unter Risiko untersucht. Dabei wurden Nutzen- und Wahrscheinlichkeitskomponenten der Alternativen separat variiert.

Es wurde erwartet, dass der Effekt

- ebenfalls bei Unsicherheit auftritt
- seine Stärke von der Diskrepanz der neuen Information von der Ausgangssituation abhängt
- er bei Wahrscheinlichkeitsänderungen stärker ausfällt als bei Nutzenwertänderungen

Versuchsdesign

Als Versuchsplattform wurde eine Entscheidungssituation zum Abschluss einer Lebensversicherung (Cover-Story aus aktuellem Anlass im Jahr 2004) gewählt. Dabei wurde den VPn eine Auswahl-situation beschrieben, in der sie sich für eine Alternative entscheiden sollten.

Im nächsten Schritt wurden neue Informationen präsentiert, die sich von der ersten dadurch unterschieden, dass sie andere Wahrscheinlichkeiten oder Nutzenänderungen enthielten, jeweils in drei Stufen der Abweichung (klein, mittel und groß). Innerhalb einer Stufe wurden die Daten so gewählt, dass die Erwartungswerte der Alternativen jeweils gleich waren.

Die Aufbereitung der Daten erfolgte in einer Matrix, die auch in der zweiten Stufe beibehalten wurde. Die VPn sollten sich in Stufe zwei wiederum für eine Alternative entscheiden.

Confirmation Bias bei Entscheidungen unter Unsicherheit

Umfrage - Microsoft Internet Explorer

Adresse http://www.unipark.de/uc/hh_uni_psych_inst_DH/050d/ospe.php?SE5=3bd1d696859f66a6d10391c7c530d0a6

UH Universität Hamburg

Sie haben bereits 24% des Fragebogens ausgefüllt. 24%

Um den drohenden Problemen der gesetzlichen Rentenversicherung vorzubeugen, wollen Sie der Empfehlung eines guten Freundes folgen und Eigenvorsorge betreiben. Sie planen einen Betrag von 1200,- EUR über die nächsten 30 Jahre jeweils zu Jahresbeginn anzulegen, um im Alter über einen größeren Kapitalbetrag zu verfügen, mit dem Sie sich Ihr Dasein als Rentner versüßen möchten. Sie haben sich bereits einige Angebote von namhaften Versicherungsgesellschaften erstellen lassen, die Sie jetzt vergleichen wollen.

Um Ihre Entscheidung abzusichern, besorgen Sie sich eine Finanz-Fachzeitschrift, die regelmäßig über Versicherungsunternehmen und insbesondere Lebensversicherungen berichtet. Auch die von Ihnen in die engere Auswahl gezogenen Unternehmen sind dabei. Diesmal ist angesichts der Dynamik an den Finanzmärkten und der Bedeutung der Lebensversicherung eine Überlebensprognose der Unternehmen veröffentlicht. Diese gibt an, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass es das betreffende Unternehmen in 30 Jahren noch am Markt gibt. Das Urteil beruht auf langjährigen Erfahrungswerten und Einschätzungen von ausgewiesenen Experten.

In dem Falle, dass ein Unternehmen tatsächlich in Konkurs gehen sollte, werden die Verträge an eine staatliche Auffanggesellschaft übertragen. Diese bürgt dafür, dass die Beiträge, die jedoch bis zum Ende der vereinbarten Laufzeit weiter gezahlt werden müssen, unverzinst und gebührenfrei an die Kunden zurückerstattet werden.

Zusätzlich rufen Sie einen Ihnen persönlich gut bekannten Makler an, der Ihnen die Angebotsdaten bestätigt, aber darüber hinaus noch mitteilt, dass die Unternehmen am Ende der Laufzeit eine einmalige Auszahlungsgebühr (für den Bankverkehr und sonstige Dienstleistungen) berechnen.

[weiter](#)

powered by unipark.de

Confirmation Bias bei Entscheidungen unter Unsicherheit

Für den Fall, daß die Laufzeit von 30 Jahren für Sie real keinen Sinn macht, nehmen Sie bitte an, daß diese für Sie sinnvoll wäre.

OK

Universität Hamburg

Sie haben bereits 37% des Fragebogens ausgefüllt. 37%

Sie erhalten folgende Daten:

	Versicherungsunternehmen			
	P	B	K	V
Kapitalauszahlung (nach 30 Jahren)	68.300 EUR	66.700 EUR	68.500 EUR	67.900 EUR
Überlebenswahrscheinlichkeit	99,0%	97,0%	99,0%	98,0%
Auszahlungsgebühr	325 EUR	345 EUR	300 EUR	298 EUR

Für welches Angebot entscheiden Sie sich?

P B K V


weiter


powered by unipark.de

Confirmation Bias bei Entscheidungen unter Unsicherheit

Umfrage - Microsoft Internet Explorer

Adresse http://www.unipark.de/uc/hh_uni_psych_inst_DH/050d/ospe.php3?5E5=3bd1d696859f66a6d10391c7c530d0a6

 **Universität Hamburg**

Sie haben bereits 49% des Fragebogens ausgefüllt.  49%

Kurze Zeit später ruft Sie der Makler aufgeregt an, er habe die Daten noch einmal überprüft und sich geirrt. Neben der Bekundung, dass es ihm schrecklich Leid täte, teilt er Ihnen folgende Daten mit:

	Versicherungsunternehmen			
	P	B	K	V
Kapitalauszahlung (nach 30 Jahren)	68.300 EUR	66.700 EUR	68.500 EUR	67.900 EUR
Überlebenswahrscheinlichkeit	90,0%	88,0%	81,0%	89,0%
Auszahlungsgebühr	325 EUR	345 EUR	300 EUR	298 EUR

Für welches Angebot entscheiden Sie sich?

P B K V

[weiter](#)

powered by unipark.de

Fertig Internet

Start Umfrage - Microsoft I... Screenshots - Micros...

17:21

Confirmation Bias bei Entscheidungen unter Unsicherheit

Ausgangssituation (Stufe 1)

	Versicherungsunternehmen			
	P	B	K	V
Kapitalauszahlung	68.300	66.700	68.500	67.900
Überlebenswahrscheinlichkeit	99,00%	97,00%	99,00%	98,00%
Auszahlungsgebühr	325	345	300	298
Erwartungswert	67.655,25	65.444,35	67.878,00	66.969,96

Berechnung des Erwartungswertes

$$E(i) = p(i) * (A(i) - G(i)) + (1 - p(i)) * 36000$$

Confirmation Bias bei Entscheidungen unter Unsicherheit

Beispiele

Stufe 2 (mittlere Wahrscheinlichkeitsvariation)

	Versicherungsunternehmen			
	P	B	K	V
Kapitalauszahlung	68.300	66.700	68.500	67.900
Überlebenswahrscheinlichkt.	96,00%	94,00%	93,00%	95,00%
Auszahlungsgebühr	325	345	300	298
Erwartungswert	66.696,00	64.533,70	65.946,00	66.021,90

Stufe 2 (große Nutzenvariation)

	Versicherungsunternehmen			
	P	B	K	V
Kapitalauszahlung	68.300	66.700	68.500	67.900
Überlebenswahrscheinlichkt.	99,00%	97,00%	99,00%	98,00%
Auszahlungsgebühr	3232	3161	6155	3200
Erwartungswert	64.777,32	62.712,83	62.081,55	64.126,00

Confirmation Bias bei Entscheidungen unter Unsicherheit

Versuchsergebnisse

Auswertung Online bis 01.04.2005 und 18. November 2004 - bereinigt / endgültig												
Stufe 1 = K												
		Online	Papier	Gesamt	Anteile			Online	Papier	Gesamt	Anteile	
Nk	P	8	8	16	57,14%	Wk	P	12	9	21	56,76%	
	B	4	2	6	21,43%		B	0	0	0	0,00%	
	K	2	3	5	17,86%		K	10	6	16	43,24%	
	V	1	0	1	3,57%		V	0	0	0	0,00%	
		15	13	28	100,00%			22	15	37	100,00%	
Nm		Online	Papier		Anteile	Wm		Online	Papier		Anteile	
	P	25	12	37	84,09%		P	18	12	30	81,08%	
	B	0	0	0	0,00%		B	1	0	1	2,70%	
	K	2	2	4	9,09%		K	3	3	6	16,22%	
	V	2	1	3	6,82%		V	0	0	0	0,00%	
	29	15	44	100,00%		22	15	37	100,00%			
Ng		Online	Papier		Anteile	Wg		Online	Papier		Anteile	
	P	25	16	41	87,23%		P	17	13	30	75,00%	
	B	1	0	1	2,13%		B	1	0	1	2,50%	
	K	0	2	2	4,26%		K	5	0	5	12,50%	
	V	3	0	3	6,38%		V	3	1	4	10,00%	
	29	18	47	100,00%		26	14	40	100,00%			
Summe		73	46	119			70	44	114			

Confirmation Bias bei Entscheidungen unter Unsicherheit

Zusammenführung der Stichproben

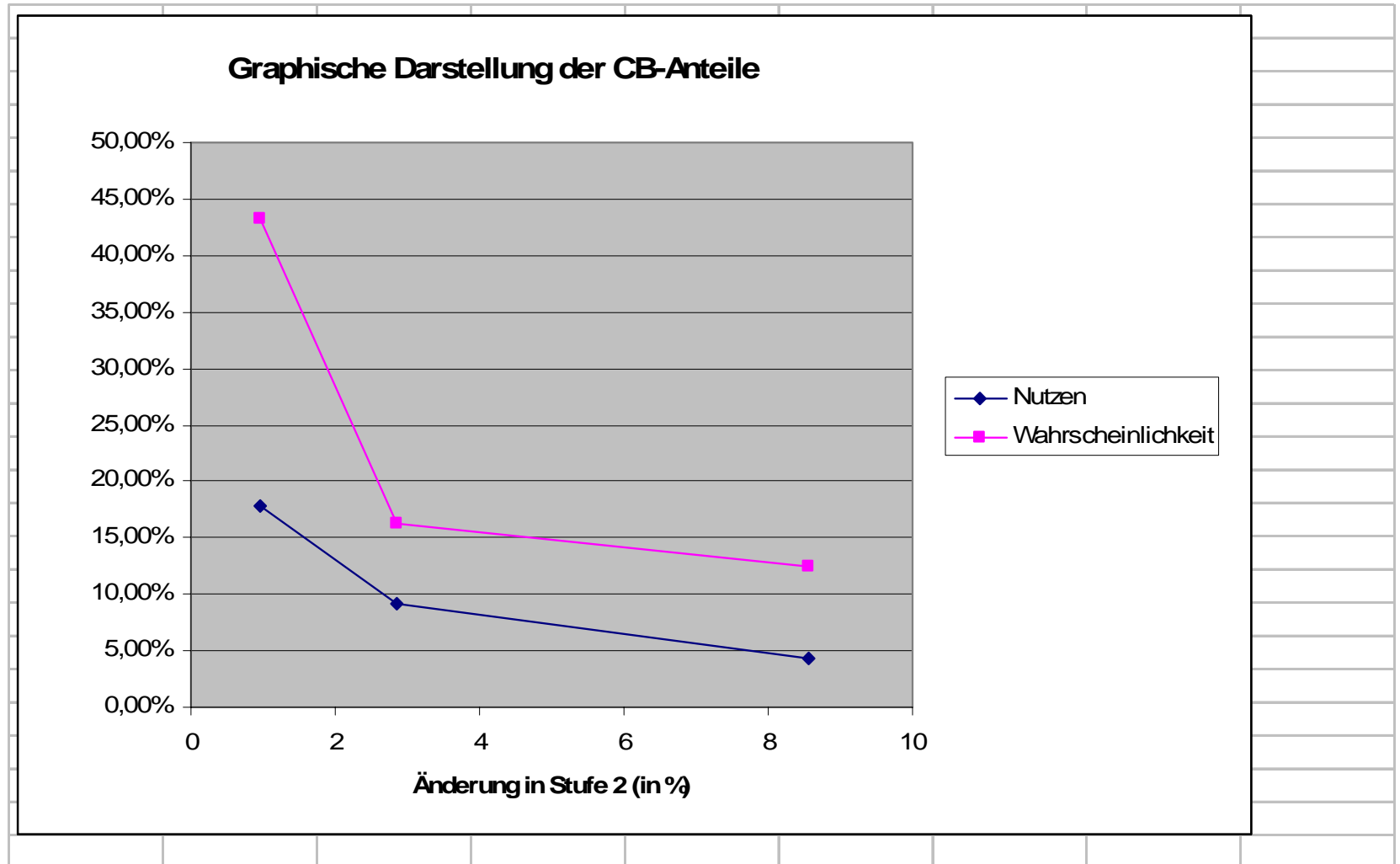
Chi-Quadrat-Kontingenztest		Stufe 1 = K					
	Online	Papier					
P	105	70	175				
B	7	2	9				
K	22	16	38				
V	9	2	11				
	143	90	233		3,294352762	3 Fg	nicht signifikant
Chi-Quadrat-Kontingenztest		alle Daten					
	Online	Papier					
P	105	70	175				
K	22	16	38				
	127	86	213		0,057479351	1 Fg	nicht signifikant
Chi-Quadrat-Kontingenztest		alle Daten					
	Online	Papier					
P	125	78	203				
B	9	2	11				
K	31	18	49				
V	14	3	17				
	179	101	280		4,525567337	3 Fg	nicht signifikant
Chi-Quadrat-Kontingenztest		alle Daten					
	Online	Papier					
P	125	78	203				
K	31	18	49				
	156	96	252		0,047745358	1 Fg	nicht signifikant
Ergebnis: Die Stichproben können zusammengeführt werden.							

Confirmation Bias bei Entscheidungen unter Unsicherheit

Kontingenztests

Chi-Quadrat-Kontingenztest								
		P	K					
W	k	21	16	37				
W	m	30	6	36				
W	g	30	5	35				
		81	27	108		10,04375804	2 Fg	signifikant
N	k	16	5	21				
N	m	37	4	41				
N	g	41	2	43				
		94	11	105		5,559013946	2 Fg	signifikant
Chi-Quadrat-4-Felder-Test								
W	k	21	16	37				
N	k	16	5	21				
		37	21	58		2,190482816	1 Fg	signifikant
W	m	30	6	36				
N	m	37	4	41				
		67	10	77		0,810083728	1 Fg	nicht signifikant
W	g	30	5	35				
N	g	41	2	43				
		71	7	78		2,192490491	1 Fg	signifikant
W	ges	81	27	108				
N	ges	94	11	105				
		175	38	213		7,661822771	1 Fg	signifikant

Confirmation Bias bei Entscheidungen unter Unsicherheit



Ergebnisse

Hypothesen „auf erste Sicht“ bestätigt:

- W immer über N, mit Differenz zu Stufe 1 abnehmend
- Bedeutung für alle sequentiellen Entscheidungen (unter Unsicherheit)

To Do

- Daten revidieren
- Regressionsanalyse (CB-Funktion \rightarrow W, N, Abstand)
- Endpunkte und Asymptoten diskutieren
- Zusammenhang zu weiteren (soziodemographischen) Daten / Merkmalen untersuchen
- Nutzenfunktionen und Risikoneigung berücksichtigen
- Probabilistische Wahrnehmung diskutieren (Prozentangaben, Anteile, usw.)

Fragen / zu diskutieren

- Weitere Tests (welche sind sinnvoll?)
(Wie wird der offensichtlich vorliegende Effekt „nachgewiesen“?)
- Vorschläge, Anregungen, Kritik?