

-MANUSKRIFT-

Renner, B., Schupp, H., & Schmälzle, R. (2009). Risikowahrnehmung und Risikokommunikation. In: J. Bengel & M. Jerusalem, Handbuch für Gesundheitspsychologie und Medizinische Psychologie (S. 113-121). Göttingen: Hogrefe.

Risikowahrnehmung und Risikokommunikation

Britta Renner, Harald Schupp & Ralf Schmälzle

Universität Konstanz

1. Einführung

Rund die Hälfte aller Todesfälle wird durch veränderbare, verhaltensabhängige Risikofaktoren verursacht, wobei Rauchen, ungesunde Ernährung, körperliche Inaktivität sowie Alkoholkonsum die vier wichtigsten Risikoverhaltensweisen darstellen (Mokdad et al. 2004; WHO, 2002). Die World Health Organisation (WHO) wie auch viele nationale Gesundheitsorganisationen berücksichtigen diese Entwicklung indem sie das individuelle Risiko- und Gesundheitsverhalten in den Mittelpunkt von Gesundheitsinterventionen stellen. Aus der Perspektive der Gesundheitspsychologie und Gesundheitsförderung stellt sich damit die Frage, welche Vorstellungen Menschen von Gesundheitsrisiken haben (*Allgemeine Risikowahrnehmung*), wie sie ihre eigene gesundheitliche Gefährdung einschätzen (*Selbstbezogene Risikowahrnehmung*) und welchen Einfluss Risikokommunikation auf die Risikowahrnehmung und letztlich das Verhalten hat.

2. Allgemeine Risikowahrnehmung

Experten definieren „Risiko“ allgemein als die Möglichkeit eines Schadens oder Verlustes (Jungermann & Slovic, 1997), d.h. anhand von zwei zentralen Komponenten: (1) der

Auftretenswahrscheinlichkeit eines Schadens (z.B. Wahrscheinlichkeit eines Flugzeugabsturzes) und (2) dem Schweregrad des Schadens (z.B. Anzahl der Todesfälle). Die Wahrscheinlichkeit und das Ausmaß des Schadens werden durch Experten der verschiedensten Fachdisziplinen mit Hilfe der „*Risikoabschätzung*“ quantifiziert (WHO, 2002). Ein häufig verwendeter Risikomaßstab ist die Anzahl der Todes- oder Krankheitsfälle in einem bestimmten Zeitraum. Damit lassen sich verschiedene Gefahrenquellen von der Gentechnologie bis hin zur fettreichen Ernährung anhand eines einheitlichen Maßstabes abbilden und vergleichbar machen. In den Industrienationen werden rund 16% der Todesfälle durch Tabakkonsum und rund 7% durch Übergewicht verursacht. Demnach stellt Rauchen auf der Bevölkerungsebene ein höheres Risiko als Übergewicht dar (WHO, 2002).

Der Begriff „*Risikowahrnehmung*“ wird in der Risikoforschung verwendet, um das „subjektive“ Risikokzept von Laien von der „objektiven“ Risikoabschätzung durch Experten abzugrenzen. Zahlreiche Studien zeigen, dass sich Experten und Laien systematisch unterscheiden. Technische Experten berücksichtigen bei der Risikoabschätzung in erster Linie die Anzahl der Schadens- und Todesfälle in einem bestimmten Zeitraum. Demgegenüber orientieren sich Laien bei der Frage, welche Technologien oder Handlungen ein Risiko darstellen, zusätzlich an weiteren qualitativen Charakteristika von Gefahrenquellen, die sich gut durch den Faktor „Schrecklichkeit“ („*dread*“) und den Faktor „Unbekanntheit“ („*unknown risk*“) zusammenfassend beschreiben lassen. Der Faktor „Schrecklichkeit“ umfasst Gefahrenquellen, die als unkontrollierbar, tödlich und katastrophal bewertet werden, während der Faktor „Unbekanntheit“ solche umfasst, die als unbekannt und neuartig für die Wissenschaft und

die Betroffenen beurteilt werden (Slovic, 2000). Ein typisches Beispiel für eine Gefahrenquelle, die hoch auf beide Faktoren lädt, ist die Gentechnologie. Für die Gesundheitspsychologie von besonderer Relevanz ist der Befund, dass Risikoverhaltensweisen wie Rauchen weder als „schrecklich“ noch als „unbekannt“ bewertet werden. Dies bietet eine Erklärung dafür, warum Risikoverhaltensweisen im Vergleich zu technologischen Risiken von Laien in ihrem Gefahrenpotential häufig systematisch unterschätzt werden.

Neuere Ansätze zur Allgemeinen Risikowahrnehmung beginnen neben kognitiven auch emotionale Faktoren zu berücksichtigen. Demnach greifen Laien zur Risikoeinschätzung auf eine „Affekt-Heuristik“ zurück: je weniger positive und je mehr negative Vorstellungen sie mit einer Gefahrenquelle assoziieren, desto riskanter bewerten sie diese (Finucane, Alhakami, Slovic & Johnson, 2000; Loewenstein, Weber, Hsee & Welch, 2001; Weinstein, Kwitel, McCaul, Magnan, Gerrard & Gibbons, 2007). Die Einbeziehung emotionaler Prozesse bietet möglicherweise eine Erklärung dafür, warum Menschen z.B. Gefahrenquellen überschätzen, die zwar mit extremen Verlusten verbunden sind, aber nur sehr selten auftreten.

3. Selbstbezogene Risikowahrnehmung

Psychologisch besteht ein entscheidender Unterschied darin, welche Vorstellungen Menschen von Gesundheitsrisiken haben (*Allgemeine Risikowahrnehmung*) und wie sie ihre eigene gesundheitliche Gefährdung einschätzen (*Selbstbezogene Risikowahrnehmung*). In der gesundheitspsychologischen Forschung wird die selbstbezogene

Risikowahrnehmung bzw. das Erleben persönlicher Verwundbarkeit als Ausgangspunkt zur Motivation präventiven Handelns untersucht (Renner & Schwarzer, 2003a).

Das *eigene absolute Risiko* (z.B. „Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass ich an Brustkrebs erkrankte?“) wird in der Regel überschätzt. Lipkus et al. (2000) zeigten, dass Frauen im Alter von 45-54 Jahren ihr Lebenszeitrisiko für Brustkrebs auf 34% schätzten, während die objektive Risikoabschätzung bei 8% lag. Diese systematische Überschätzung des eigenen absoluten Risikos ist zum Teil auf mangelnde Informationen und auf Schwierigkeiten im Umgang mit Wahrscheinlichkeiten zurückzuführen (van der Pligt, 1998).

Im Gegensatz dazu wird das *eigene komparative Risiko* häufig unterschätzt. Renner, Knoll und Schwarzer (2000) zeigten beispielsweise, dass Personen verschiedener Altersgruppen ihr Risiko gegenüber ihren eigenen Altergenossen als deutlich geringer einschätzten. Eine solche systematische Unterschätzung des eigenen Risikos im Vergleich zu anderen Personen, wird auch als „unrealistischer Optimismus“ bzw. „optimistischer Fehlschluss“ bezeichnet (vgl. Weinstein, 1980). Diese Studie zeigte auch, dass eigene Risikomerkmale wie das Alter oder das Gewicht durchaus ins Kalkül gezogen werden, wenn das eigene Gesundheitsrisiko eingeschätzt wird. Allerdings scheinen Menschen gleichzeitig das Risiko anderer Menschen an das eigene Risiko adaptiv anzupassen, so dass eine für die eigene Person günstige Diskrepanz bestehen bleibt. Generell ist der unrealistische Optimismus bei denjenigen Erkrankungen stärker ausgeprägt, die als kontrollierbar bewertet werden oder die nach Ansicht der Befragten bereits früh im Leben auftreten und mit denen diese nur wenig Erfahrung haben (Weinstein, 2003).

Die meisten Forscher gehen davon aus, dass der unrealistische Optimismus in einer selbstwertdienlich verzerrten Einschätzung des eigenen Risikos („personal optimism“) begründet ist. Ein Mechanismus, wie diese für die eigene Person günstige Diskrepanz aufrechterhalten werden kann, könnte darin bestehen, dass stereotype Vorstellungen über hoch gefährdete Personen („Hochrisikostereotyp“) als Vergleichsstandard zur Einschätzung des eigenen komparativen Risikos herangezogen werden. Da das Hochrisikostereotyp per Definition ein sehr ungünstiges Verhaltens- und Merkmalsprofil aufweist, fällt der Vergleich zur eigenen Person häufig günstig aus (Renner & Schwarzer, 2003b).

4. Risikokommunikation: Furcht- und Informationsappelle

Aus der Perspektive der Gesundheitsförderung stellt sich die Frage, welche Form der Risikokommunikation eine erhöhte Aufmerksamkeit und Veränderungsbereitschaft bei den Rezipienten bewirkt. Grundsätzlich können zwei verschiedene Formen von Risikokommunikation, „Furchtappelle“ und „Informationsappelle“, unterschieden werden (Renner, Panzer & Oeberst, 2007).

Furchtappelle sind Informationen über negative Konsequenzen eines Verhaltens oder Ereignisses. Sie sollen in erster Linie Gefühle der Angst und Bedrohung erzeugen, um hierdurch Einstellungs- und Verhaltensänderungen zu bewirken (vgl. Barth & Bengel, 1998). So versuchen z.B. Anti-Raucher-Kampagnen, die Risikoinformation „Rauchen schadet Ihrer Gesundheit“ in Kombination mit Bildern von schwarzen Lungen, Grabsteinen und Skeletten wirkungsvoll zu unterstreichen. In der „Australian National Tobacco Campaign“ konnte tatsächlich gezeigt werden, dass durch den massenmedialen Einsatz von Furchtappellen das Gesundheitsverhalten günstig beeinflusst werden kann. In dieser

Kampagne wurde den Fernsehzuschauern das Körperinnere von Rauchern gezeigt, damit sie die schädlichen Auswirkungen des Rauchens unmittelbar sehen konnten. Nach der Kampagne konnte eine signifikante Abnahme des Rauchens in der Bevölkerung festgestellt werden (Chapman, 1999). Witte und Allen (2000) fassten in einer Meta-Analyse zahlreiche Studien zur Wirksamkeit von Furchtappellen zusammen und stellten fest, dass Furchtappelle die Vorsatzbildung und das Verhalten positiv beeinflussen. Allerdings hing die Wirksamkeit der Furchtappelle nicht nur von deren Intensität ab, sondern auch von der wahrgenommenen Effektivität der empfohlenen Schutzmaßnahmen. Starke Furchtappelle sind zwar wirksamer, aber nur dann, wenn sie in Kombination mit wirksamen Schutzmaßnahmen kommuniziert werden. Wenn diese hingegen fehlen oder von den Rezipienten nicht als wirksam eingeschätzt werden, kann es zu einem so genannten „Boomerang-Effekt“ kommen. Die ursprünglich intendierten Wirkungen der Risikokommunikation bleiben in diesem Fall nicht nur aus, sondern verkehren sich - beispielsweise in Bezug auf die Vorsatzbildung - ins Gegenteil (Devos-Comby & Salovey, 2002).

Ein zentraler Bestandteil der Risikokommunikation sind Sachinformationen oder „*Informationsappelle*“. Informationsappelle sollen einen Sachverhalt, z.B. den Zusammenhang zwischen Rauchen und kardiovaskulären Erkrankungen möglichst verständlich darstellen, um auf diese Weise protektives Verhalten zu motivieren. Risikoinformationen zur Vermittlung des gleichen Sachverhalts können allerdings in Bezug auf ihr Darstellungsformat erheblich variieren und dadurch ganz unterschiedliche Reaktionen auf Seiten der Rezipienten bewirken. Im Falle von numerischen Informationen („Wie hoch ist das Brustkrebsrisiko?“) sind Häufigkeiten im Vergleich zu

Wahrscheinlichkeiten generell besser verständlich. So konnten sowohl Experten als auch Nichtexperten Risikoinformationen adäquater interpretieren, wenn diese als natürliche Häufigkeiten (10 von 1000 Frauen erkranken an Brustkrebs) anstatt als Wahrscheinlichkeiten (die Erkrankungswahrscheinlichkeit für Brustkrebs beträgt 0.01) dargestellt wurden (Hoffrage, Lindsey, Hertwig, & Gigerenzer, 2000). Neben dem numerischen Format ist auch die Perspektive („Framing“) der Risikoinformation entscheidend (Devos-Comby & Salovey, 2002). Die Effektivität einer Behandlungsmethode kann beispielsweise in zwei verschiedenen Formaten dargestellt werden, einmal in Form der Anzahl geretteter Personen (z.B. 60 von 100), oder aber in Form der Anzahl verstorbener Personen (40 von 100). Beide Informationen unterscheiden sich nur im Format bzw. Framing, nicht aber im Informationsgehalt. McNeil, Pauker, Sox und Tversky (1982) konnten zeigen, dass Ärzte in Abhängigkeit von einem entsprechenden Framing der Auswirkungen zweier alternativer Behandlungsmethoden für eine Krebserkrankung (Anzahl der geretteten bzw. Anzahl der verstorbenen Patienten) sich entweder eher für die eine oder die andere Behandlungsmethode entschieden.

5. Personalisierte Risikokommunikation

Das primäre Ziel von Risikokommunikation ist es, den Rezipienten präzise und akkurate Informationen über mögliche Gesundheitsgefahren zu vermitteln. Allerdings führen allgemeine, personenunspezifische Risikoinformationen meist nur zu einer erhöhten Allgemeinen Risikoeinschätzung, jedoch selten zu einer Änderung der Selbstbezogenen Risikowahrnehmung. Um einen direkten Selbstbezug der Risikoinformation herzustellen,

werden deshalb ergänzend personalisierte Risikoinformationen dargeboten (Kreuter, Farrell, Olevitch & Brennan, 2000), z.B. mit Hilfe von „Health Risk Appraisal“ (HRA)-Instrumenten. Diese Instrumente umfassen in der Regel drei Schritte: (1) die Erfassung des individuellen Verhaltens und physiologischer Werte (Blutdruck, Gesamtcholesterin, Gewicht etc.) zur Erstellung eines individuellen Risikoprofils, (2) ein Vergleich des individuellen Risikoprofils mit epidemiologischen Daten zur Schätzung des individuellen Risikos und (3) eine personalisierte, maßgeschneiderte Rückmeldung über das individuelle Risiko sowie darüber, durch welche Verhaltensweisen das individuelle Risiko verringert werden kann. Ein Beispiel für ein HRA-Instrument ist das „Harvard Colorectal Cancer Risk Assessment and Communication Tool for Research“, welches das individuelle Risiko für Darmkrebs aufgrund verschiedener Verhaltensweisen (z.B. Teilnahme an Früherkennungsprogrammen, Alkoholkonsum, körperliche Aktivität) schätzt (Emmons et al., 2004).

Zahlreiche experimentelle Untersuchungen zu den Reaktionen auf personalisierte Risikokommunikation zeigen allerdings, dass Personen, die eine ungünstige Risikorückmeldung erhielten (z.B. erhöhtes Krebsrisiko), gegenüber denjenigen, die eine günstige Risikorückmeldung erhielten (z.B. kein erhöhtes Krebsrisiko), dazu tendierten, die Zuverlässigkeit der Messung bzw. des Tests infrage zu stellen sowie den Risikofaktor als weniger schwerwiegend für die Gesundheit zu beurteilen (vgl. Croyle, Sun & Hart, 1997). Diese asymmetrische Akzeptanz günstiger gegenüber ungünstiger Risikoinformation wird von vielen Forschern als Beleg für eine selbstdefensive Informationsverarbeitung gewertet. Demnach versuchen Menschen generell eine positive Sichtweise des Selbst und der eigenen

Gesundheit aufrechtzuerhalten. Aus diesem Grund werden unangenehme oder ungünstige Informationen im Vergleich zu angenehmen weniger akzeptiert und heruntergespielt (De Wit, Das & De Hoog, 2007). Obwohl der selbstdefensive Ansatz plausibel erscheint weist er verschiedene konzeptuelle Probleme auf. Eines der gravierendsten Probleme ist das „Adaptionsparadox“, das die Frage aufwirft, wie Menschen konstruktiv auf negative Informationen reagieren können, wenn ihre Urteilsprozesse systematisch durch Wünsche und Ängste verzerrt werden (vgl. Renner, 2004).

Ein Erklärungsansatz, der dieses grundsätzliche Problem umgeht, ist der „Cue Adaptive Reasoning Account“ (CARA, Renner, 2004; Panzer & Renner, in Druck). Der CARA-Ansatz nimmt an, dass ungünstige oder unerwartete Informationen als „Hinweisreize“ (cues) fungieren und eine erhöhte Aufmerksamkeit sowie eine tiefere und systematischere Informationsverarbeitung induzieren. Da ungünstige oder unerwartete Information mehr Aufmerksamkeit erhält als günstige, die den eigenen Erwartungen entspricht, also einer strengeren Prüfung unterzogen wird, ist es generell wahrscheinlicher, dass kritische Punkte wie z.B. eine geringe Informationsqualität bemerkt werden (vgl. auch Ditto, Munro, Apanovitch, Scepansky & Lockhart, 2003). Günstige Information, die den eigenen Erwartungen entspricht, wird im Vergleich dazu eher oberflächlich verarbeitet und daher unabhängig von ihrer Qualität in einem höheren Maße akzeptiert. Ergebnisse aus einem öffentlichen Cholesterinscreening belegen diese Annahmen (Renner, 2004). Interessanterweise zeigte diese Studie, dass eine günstige Risikorückmeldung nicht vorbehaltlos akzeptiert wird, wenn sie unerwartet ist. Auch im Zusammenhang von genetischen Screeningtests wurde eine solche Skepsis gegenüber unerwartet günstigen Risikoinformationen beobachtet (Michie, Weinman, Miller, Collins, Halliday & Marteau,

2002). Aus der Perspektive des CARA-Ansatzes wird die Tendenz sowohl ungünstige als auch unerwartet günstige Information elaboriert zu verarbeiten darauf zurückgeführt, dass diese häufig eine unmittelbare Einstellungs- oder Verhaltensveränderung indizieren (siehe z.B. dazu Baumeister et al., 2001). In Anbetracht der Informationsfülle, mit der Menschen täglich konfrontiert werden, erscheint es damit im höchsten Maße adaptiv, Prioritäten zu setzen und in erster Linie Informationen kritisch zu betrachten, die ressourcenaufwändige Veränderungen verlangen.

6. Zusammenfassung

Risikowahrnehmung und Risikokommunikation kommt angesichts der Bedeutung von verhaltensabhängigen Risikoverhaltensweisen eine zunehmend wichtigere Rolle zu. Dabei ist insbesondere die selbstbezogene Risikowahrnehmung („Mein Risiko, einen Herzinfarkt zu erleiden, ist deutlich erhöht, weil ich rauche“) gegenüber der allgemeinen Risikowahrnehmung („Rauchen schadet der Gesundheit“) zu unterscheiden und für eine Verhaltensänderung von besonderer Bedeutung. Im Rahmen von Risikokommunikation werden sowohl Furcht- und Informationsappelle eingesetzt, um die Risikowahrnehmung zu erhöhen. Um einen direkten Selbstbezug der Risikoinformation herstellen zu können, sind jedoch personalisierte Risikoinformationen notwendig. Es zeigte sich, dass positive selbstbezogene Risikoinformationen stärker akzeptiert werden als negative Rückmeldungen (asymmetrische Akzeptanz). Allerdings beeinflussen die Erwartungen der Rezipienten maßgeblich den Verarbeitungsprozess. Selbstbezogene Risikoinformationen, die negativ oder unerwartet für die eigene Person sind, bewirken eine höhere Aufmerksamkeit und

tieferer Verarbeitung und führen so zu einer stärkeren Vorsatzbildung und Verhaltensänderung, wenn sie der kritischen Prüfung standhalten.

7. Literatur

Barth, J. & Bengel, J. (1998). *Prävention durch Angst? Stand der Furchtappellforschung*.

Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung.

Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Finkenauer, C. & Vohs, K. D. (2001). Bad is stronger than good. *Review of General Psychology*, 5, 323-370.

Chapman, S. (1999). Scare tactics cut smoking rates in Australia to all time low. *British Medical Journal*, 318, 1508.

Croyle, R. T., Sun, Y. C. & Hart, M. (1997). Processing risk factor information: Defensive biases in health-related judgments and memory. In K. L. Petrie & J. A. Weinman (Eds.), *Perceptions of health and illness* (pp. 267-290). Amsterdam: Harwood.

Devos-Comby, L. & Salovey, P. (2002). Applying persuasion strategies to alter HIV-relevant thoughts and behavior. *Review of General Psychology*, 6, 287-304.

De Wit, J. B. F., Das, E. & De Hoog, N. (2007). Self-regulation of health communications: A motivated processing approach to risk perception and persuasion. M. Hewstone, H. A. Schut, J. De Wit, K. Van Den Bos & M. S. Stroebe. *The scope of social psychology: Theory and applications* (pp. 209-226). New York, NY: Psychology Press.

Ditto, P. H., Munro, G. D., Apanovitch, A. M., Scepansky, J. A. & Lockhart, L. K. (2003). Spontaneous skepticism: The interplay of motivation and expectation in response to

- favorable and unfavorable medical diagnoses. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29, 1120-1132.
- Emmons, K. M., Wong, M., Pulea, E., Weinstein, N., Fletcher, R. & Colditz, G. (2004). Tailored computer-based cancer risk communication: Correcting colorectal cancer risk perception. *Journal of Health Communication*, 9, 127-141.
- Finucane, M. L., Alhakami, A., Slovic, P & Johnson, S. M. (2000). The affect heuristic in judgments of risks and benefits. *Journal of Behavioral Decision Making*, 13, 1-17.
- Hoffrage, U., Lindsey, S., Hertwig, R. & Gigerenzer, G. (2000). Communicating statistical information. *Science*, 290, 2261-2262.
- Jungermann, H. & Slovic, P. (1997). Die Psychologie der Kognition und Evaluation von Risiko. In G. Bechmann (Hrsg.), *Risiko und Gesellschaft. Grundlagen und Ergebnisse interdisziplinärer Risikoforschung* (2. Aufl., S. 167-207). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Kreuter, M., Farrell, D., Olevitch, L. & Brennan, L. (2000). *Tailoring health messages: Customizing communication with computer technology*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Lipkus, I. M., Kuchibhatla, M., McBride, C. M., Bosworth, H. B., Pollak, K. I., Siegler, I. C. & Rimer, B. K. (2000). Relationship among breast cancer perceived absolute risk, comparative risk, and worries. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 9, 973-975.
- Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Hsee, C. K. & Welch, N. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127, 267-286.

- McNeil, B. J., Pauker, S. G., Sox, H. C. & Tversky, A. (1982). On the elicitation of preferences for alternative therapies. *New England Journal of Medicine*, 306, 1259-1262.
- Michie, S., Weinman, J., Miller, J., Collins, V., Halliday, J. & Marteau, T. M. (2002). Predictive genetic testing: High risk expectations in the face of low risk information. *Journal of Behavioral Medicine*, 25, 33-50.
- Mokdad A. H., Marks, J. S., Stroup, D. F. & Gerberding, J. L. (2004). Actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA*, 291, 1238-1245.
- Panzer, M., & Renner, B. (in press). To be or not to be at risk: Spontaneous reactions toward risk feedback. *Psychology & Health*.
- Renner, B. (2004). Biased reasoning: Adaptive responses to health risk feedback. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30, 384-396.
- Renner, B., Knoll, N. & Schwarzer, R. (2000). Age and body weight make a difference in optimistic health beliefs and nutrition behaviors. *International Journal of Behavioral Medicine*, 7, 143-159.
- Renner, B., Panzer, M., & Oeberst, A. (2007). Risikokommunikation. In B. Six, U. Gleich & W. Gimpler (Hrsg.). *Lehrbuch Kommunikationspsychologie* (S. 251-270). Weinheim: Beltz.
- Renner, B. & Schwarzer, R. (2003a). Social-cognitive factors in health behavior change. In J. Suls, & K. Wallston (Eds.), *Social psychological foundations of health and illness* (pp. 69-96). Oxford: Blackwell.

- Renner, B. & Schwarzer, R. (2003b). Risikostereotype, Risikowahrnehmung und Risikoverhalten im Zusammenhang mit HIV. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie, 11*, 112-121.
- Slovic, P. (2000). The perception of risk. London: Earthscan.
- van der Pligt, J. (1998). Perceived risk and vulnerability as predictors of precautionary behaviour. *British Journal of Health Psychology, 3*, 1-14.
- Weinstein, N. D. (1980). Unrealistic optimism about future life events. *Journal of Personality & Social Psychology, 39* (5), 806-820.
- Weinstein, N. D. (2003). Exploring the links between risk perceptions and preventive health behavior. In J. Suls & K. Wallston (Eds.), *Social psychological foundations of health and illness* (pp. 23-53). Oxford, England: Blackwell.
- Weinstein, N. D., Kwitel, A., McCaul, K. D., Magnan, R. E., Gerrard, M. & Gibbons, F. X. (2007). Risk perceptions: Assessment and relationship to influenza vaccination. *Health Psychology, 26*, 146-151.
- Witte, K. & Allen, M. (2000). A meta-analysis of fear appeals: Implications for effective public health campaigns. *Health and Education Behavior, 27*, 591-615.
- World Health Organization (2002). *The world health report 2002. Reducing risk, promoting health life*. Retrieved April 21, 2005, from <http://www.who.int/whr/previous/en/index.html>