

Wieviel Wissen braucht Risikokommunikation?

Gregor Dürrenberger

Manche modernen Risiken (Gentechnologie, Nanotechnologie, Klimawandel) sind dadurch geprägt, dass die problematischen Agenzien (genetisch modifizierte Organismen, Nanopartikel, CO₂) sinnlich nicht wahrnehmbar sind. Wie empirische Studien zeigen (Regel et al., 2007), gilt das auch für schwache hochfrequente elektromagnetische Felder. Diese sind mit dem Wachstum des Mobilfunks unter Risikoverdacht geraten. Die Einschätzung von nicht direkt wahrnehmbaren Agenzien als Risiken beruht auf Information. Zentral sind dabei wissenschaftliche Informationen, aber auch Drittmeinungen, insbesondere aus Medienberichten, beeinflussen maßgeblich die Risikowahrnehmung. Die Dynamik des öffentlichen Diskurses entscheidet so gesehen nachhaltig mit, wie problematische Agenzien wahrgenommen werden und wie dringlich politischer Handlungsbedarf ist. Soziologen unterscheiden deshalb häufig zwischen wissenschaftlich identifizierten und sozial konstruierten Risiken (Renn et al., 1992).

Es ist aber keineswegs so, dass nur bei Laien nicht-wissenschaftliche Aspekte in die Perzeption und Bewertung von Risiken einfließen.

Slovic et al. (2004) haben in einer empirischen Studie gezeigt, dass auch Experteneinschätzungen nicht „rein rational“ und frei von Gefühlen und Werturteilen sind. Dafür gibt es einen simplen Grund:

Wahrnehmung - selbst sinnliche Wahrnehmung - ist immer wertgeleitet.

Betrachten wir dazu eine einfache Alltagssituation (Fig. 1). Eine Person ist in einer fremden Stadt und sucht nach stundenlangem Sightseeing eine Kneipe für ein Bier. Um schneller ein Lokal zu finden, tritt sie hinaus auf die Straße. Von dort sind die Geschäfte besser sichtbar. Als erstes nimmt die Person vielleicht die nahende Straßenbahn wahr. Diese Wahrnehmung ist nicht „sachlich-neutral“, sondern sie alarmiert und versetzt die Person in einen



Fig. 1: Vorzeichenwelt

Zustand höherer Aufmerksamkeit. Doch die Straßenbahn ist noch ziemlich weit weg. Deshalb schaut die Person nach links, um die Häuserzeile nach einem Trinklokal abzusuchen. Auf dem Trottoir sieht sie zunächst einige unwichtige und uninteressante Dinge, aber an einer Hauswand erkennt sie ein Bierschild. Freude kommt auf, Magensäfte formieren sich, das Gesehene wird positiv bewertet. Schnell aber muss das Augenmerk wieder der Straßenbahn zugewendet werden. Der Blick schweift zurück und bleibt beim Vorbeigehen für einen kurzen Moment an der Frau hängen, die gerade die Strasse überquert. Eine weitere emotionale Bewertung dürfte stattfinden - aber darum soll es hier nicht gehen.

Das Beispiel zeigt: Der Alltag wird fortlaufend bewertet - schnell, handlungsorientiert und meist frei von ausgeklügeltem rationalem Abwägen. So schaffen sich Menschen eine Vorzeichenwelt (Gutscher, 2007). Diese Vorzeichenwelt ist häufig dreiwertig: die Dinge sind positiv oder negativ bewertet oder bedeutungslos (Blau, 1977). Das Bewertungswissen entstammt unserer (unmittelbaren) Erfahrung, ist stark affektgeleitet oder folgt Gewohnheiten beziehungsweise internalisierten sozialen Regeln. In der Risikowahrnehmung bezeichnet man solche Bewertungen als „Affektheuristiken“.

Dagegen stehen vornehmlich analytische Bewertungen, wie sie typischerweise in den Wissenschaften im Vordergrund stehen (Slovic et al., 2004). Bewertungsgrundlage ist in diesem Fall Expertenwissen, das sorgfältig abgewogen, logisch konsistent gesichtet und verknüpft wird. Solche Bewertungen sind vieldimensional, zeitraubend und nur mittelbar handlungsorientiert.

Vor diesem Hintergrund möchte ich die Titelfrage „Wieviel Wissen braucht die Risikokommunikation“ mit Hilfe von drei Unterfragen beantworten:

- Bewerten Laien anders, weil sie weniger wissen?
- Ist Wissenskommunikation vergebliche Liebesmühe?
- Ist sachliche Risikokommunikation überhaupt möglich?

Bewerten Laien anders, weil sie weniger wissen?

Bewerten Laien anders, weil ihnen das notwendige analytische Risikowissen für eine „rationale“ Bewertung fehlt? Die Antwort lautet: ja und nein. Ja, weil ihnen dieses Wissen in

der Tat fehlt und deshalb nur limitierte Sachkenntnisse in ihre Bewertungen einfließen können. Nein, weil Laien auch nicht-wissenschaftliche Evidenzen berücksichtigen, „rational“ also nicht einfach als „wissenschaftlich“ verstehen.

Zuerst zum Ja-Teil der Antwort. Laien sind Laien, weil sie auf einem bestimmten Gebiet weniger sachkompetent sind als Experten. Im Zusammenhang mit EMF und Mobilfunk sind die Wissensdefizite von Laien besonders ausgeprägt. Das gilt insbesondere, wenn es um Fragen zum Verhältnis zwischen Basisstationen und Handys geht (Cousin und Siegrist, 2008). Dieser Zusammenhang wird selten erkannt und noch seltener hinsichtlich Strahlenexposition adäquat beurteilt.

Wenn man kein oder nur wenig Hintergrundwissen besitzt, stützt man seine Risikoeinschätzung auf Drittmeinungen ab. Die Wahl der Referenzmeinungen basiert dabei auf Vertrauen. Was oder wer vertrauenswürdig ist, ist allerdings weniger eine Frage des Wissens um die Sachkompetenzen einer Person oder Institution, sondern der „Wertsimilarität“ (Siegrist et al., 2003): man vertraut denjenigen, die gleiche oder ähnliche gesellschaftliche Werte vertreten wie man selber. Aus diesem Grunde ist die Risikoeinschätzung von Laien mehr wertgeleitet als sach- beziehungsweise wissenschaftsbasiert. Diese Bedeutung von Wertorientierungen zeigt sich auch direkt im Bewertungsprozess.

Damit ist der Nein-Teil der Antwort angesprochen. Menschliches Handeln, Entscheiden und Argumentieren orientiert sich selten nur an Tatsachen der „objektiven Welt“ – mithin also an Fakten, wie sie von den Wissenschaften beschrieben werden (wissenschaftliche Evidenz). Bewertungen orientieren sich noch an mindestens zwei anderen Evidenzformen (Fig. 2): einerseits an moralischen Werten der „sozialen Welt“ (normative Evidenz), andererseits an Erlebnissen, Erfahrungen und Überzeugungen aus der „subjektiven Welt“ (subjektive Evidenz).

	Objektive Welt	Soziale Welt	Subjektive Welt
Evidenz	Wissenschaftliche Fakten	Normen Werte	Meinungen Erlebnisse
Wissensbasis	Empirisch-theoretisch	Moralisch-praktisch	Persönlich-biographisch
Geltungsanspruch	Wahrheit	Richtigkeit Konformität	Wahrhaftigkeit Aufrichtigkeit

Fig. 2: Drei Evidenzformen (nach Habermas, 1981)



In der Risikokommunikation kommen alle drei Evidenzformen zusammen. An Bürgerversammlungen oder Informationsveranstaltungen beziehen sich Teilnehmende häufig, wenn nicht sogar vorwiegend, auf außer-wissenschaftliche Gewissheiten und argumentieren – meist in großer emotionaler Tonalität – mit moralischen und persönlichen Evidenzen. Nicht selten werden dabei subjektive Überzeugungen als normative Forderungen oder objektive Gewissheiten formuliert. Solche Evidenztransfers von einer Welt (zum Beispiel der subjektiven) in eine andere (die soziale oder objektive Welt) sind das, was Philosophen Kategorienfehler nennen. Es sind logische Fehlschlüsse.

zu	EMF ist Risiko	Vorsorgewert 1 V/m	Krank wegen EMF
Transfer von			
EMF ist Risiko		Naturalistischer	Psychosomatischer 1
Vorsorgewert 1 V/m	Normativer		Psychosomatischer 2
Krank wegen EMF	Induktiver	Egozentrischer	

Fig. 3: Fehlschlüsse bei Evidenztransfers zwischen objektiver, sozialer und subjektiver Welt

Fig. 3 stellt diese Fehlschlüsse mit Bezug zur EMF-Risiko-debatte dar (bei der Terminologie handelt es sich nur um einen Vorschlag). Ein naturalistischer Fehlschluss liegt vor, wenn aus dem wissenschaftlichen Befund: „EMF ist ein Risiko“ ein bestimmter Vorsorgewert abgeleitet würde (in diesem Zusammenhang spielt es keine Rolle, ob die wissenschaftliche Aussage erwiesen ist oder nur auf Vermutungen beruht). Um vom erwähnten „Sein“-Befund zur „Sollen“-Aussage zu gelangen, ist eine ganze Kaskade von wissenschaftlichen und politischen Zwischenschritten notwendig. Die wissenschaftliche Feststellung eines Hazard („EMF ist ein Risiko“) beispielsweise sagt noch nichts aus über das Gefährdungspotential der Bevölkerung, weil die Risikoexposition nicht berücksichtigt ist. Erst vor dem Hintergrund dieser Exposition kann im demokratischen Prozess ein Grenzwert sinnvoll festgelegt werden.

Der umgekehrte Fehlschluss (hier als normativer Fehlschluss bezeichnet) liegt vor, wenn aufgrund der Einführung eines Vorsorgegrenzwertes EMF als objektives Risiko angesehen wird. Gerade weil der wissenschaftliche Risikonachweis fehlt, beruft sich ja der Gesetzgeber auf das Vorsorgeprinzip.

Als induktiven Fehlschluss kann man einen Evidenztransfer von der persönlichen Erfahrungsebene in die objektive Welt bezeichnen. Es ist ein Fehlschluss, weil vom Einzelnen nie auf das Allgemeine geschlossen werden kann.

Ähnliches gilt für die Übertragung einer persönlichen Überzeugung in die soziale Welt: was ich als Einzelperson für richtig erachte, muss nicht notwendigerweise auch von Anderen und insbesondere von der Mehrheit so gesehen werden und als Norm akzeptiert sein. Diesen Fehlschluss bezeichne ich als egozentrisch.

Die letzten beiden Fehlschlüsse sind psychosomatischer Natur. Im ersten Fall wird das persönliche Wohlbefinden durch einen Sorge oder Angst auslösenden wissenschaftlichen Befund („EMF ist ein Risiko“) beeinflusst. Obwohl ein solcher Befund genereller Natur ist und wenig über den Einzelfall aussagt (dieser hängt wie bereits erwähnt von der realen Risikoexposition und von Kofaktoren ab), können solche allgemeinen Informationen als Nocebo das Wohlbefinden negativ beeinflussen (empirische Belege dazu zum Beispiel in: Berg-Beckhoff et al., 2009). Mit dem Wort „Nocebo“ ist ein auf einer negativen Erwartung beruhender „Placebo“-Effekt gemeint: allein die Erwartung (Überzeugung), dass etwas schädlich ist, kann zu einer Senkung des Wohlbefindens oder gar zu einer organischen Störung führen.

Im zweiten Fall wird das persönliche Wohlbefinden durch die Tatsache beeinflusst, dass Behörden Vorsorge betreiben. Die Vorsorgemaßnahmen werden als Beleg dafür angesehen, dass EMF „halt doch“ ein Risiko ist (Wiedemann et al., 2006). Dieser Fehlschluss kann auch als Doppelfehlschluss gesehen werden: auf einen normativen folgt ein psychosomatischer Fehlschluss. Deshalb bezeichne ich ihn als psychosomatischen Fehlschluss „zweiter Art“.

Wichtig ist nun, die grundsätzliche Differenz zwischen der diskutierten „logischen“ Betrachtung und der Alltagspraxis zu erkennen. Während analytisch-rational gesehen die erwähnten Evidenztransfers allesamt Fehlschlüsse sind, sind sie in der Alltagspraxis durchaus verbreitet und häufig auch akzeptiert. Oft werden sie in Diskussionen und Debatten strategisch eingesetzt, um die eigene Position zu untermauern. Das gilt insbesondere für die normativen, induktiven und psychosomatischen Fehlschlüsse, die sich vorzüglich zur Aufwertung anekdotischer Evidenzen eignen. Die anderen zwei Fehlschlüsse dagegen haben in Debatten meist einen schweren Stand und werden seltener akzeptiert.

Ist Wissenskommunikation vergebliche Liebesmühe?

Wissenskommunikation hat ein Informationsziel: sie will aufklären und versachlichen. Nach dem bisher ausgeführten darf man fragen, ob ein solches Ziel überhaupt sinnvoll ist. Sollte Risikokommunikation nicht eher auf die für Laien maßgeblichen wertgeleiteten (nicht-wissenschaftlichen) Evidenzformen fokussieren anstatt zu versuchen – was im allgemeinen die Kernaktivität von Risikokommunikation ausmacht – Expertenwissen zu vermitteln? Ist, mit anderen Worten, Wissenskommunikation vergebliche Liebesmühe?

Zur Beantwortung dieser Frage muss der Zusammenhang zwischen Wissen und Vertrauen betrachtet werden. In einer empirischen Studie zur Risikowahrnehmung haben Siegrist und Cvetkovich (2000) gezeigt, dass Wissen und Vertrauen in einem reziproken Verhältnis zueinander stehen: ist der Wissensstand über ein Risiko (Hazard) tief, dann ist die Risikowahrnehmung stark vom Vertrauen in Fachleute und Risikoinformationen abhängig. Wem und was vertraut wird, ist wie oben ausgeführt eine Frage von Wertorientierungen. Ist das eigene Risikowissen hingegen vergleichsweise hoch, so ist der Einfluss des Vertrauens geringer. Wissensvermittlung vermindert also die Bedeutung von Wertorientierungen in der Risikowahrnehmung zu Gunsten der Sachorientierung.

Allerdings sollten hier keine unrealistischen Erwartungen gehegt werden. Es ist hinlänglich bekannt, dass Wissen und Einstellungen (sowie Wissen und Verhalten beziehungsweise Handeln) nur lose miteinander verknüpft sind. In empirischen Studien liegen die entsprechenden Korrelationskoeffizienten in der Größenordnung von 0.1 bis 0.3. Neues Wissen führt selten zu „sofortigen“ Einstellungs- und Verhaltensänderungen. In der Regel muss sich neues Wissen erst sozial sedimentieren. Das braucht Zeit, Geld und Geduld. Ist dieses Wissen aber einmal „gesellschaftliches Wissen“ geworden, dann hat es handlungsleitende Kraft und wird Grundlage für sachbezogene gesellschaftspolitische Entscheidungen.

Wissenskommunikation ist so gesehen eine notwendige Investition zur längerfristigen Beilegung von Risikokontroversen. Im Zusammenhang mit akuten Konflikten dagegen kann man von Wissensvermittlung nicht zu viel erwarten. In solchen Situationen messen Betroffene subjektiven und normativen Evidenzen große Bedeutung bei, und es

werden strategische Evidenztransfers vorgenommen, um kognitive Dissonanzen – resultierend aus neuen (wissenschaftlichen) Informationen, die mit der eigenen Position nicht verträglich sind – wegzudefinieren oder um Andere von der eigenen Sichtweise zu überzeugen.

Ist sachliche Risikokommunikation überhaupt möglich?

Risikokommunikation hat, im Gegensatz zur „bloßen“ Informationsvermittlung, immer politische Ziele: in der demokratischen Spielform verfolgt sie den Interessenausgleich, in der strategischen Spielform will sie durch Überzeugung Eigeninteressen durchsetzen. Es wäre naiv, Risikokommunikation als neutrale, unpolitische Wissensvermittlung, die es zu optimieren gilt, anzusehen. Allerdings wäre es auch falsch, den Stellenwert der Wissenskommunikation zu unterschätzen. Sachwissen ist unabdingbar zur Bewältigung der Herausforderungen moderner Risiken. Wissenschaftliche Evidenz muss in politischen Risikobewertungen eine zentrale Rolle einnehmen.

Für die Risikokommunikation „vor Ort“ ist es aber wichtig, allen Evidenzformen Raum einzuräumen. Evidenzoffenheit ist eine Voraussetzung für jeden konstruktiven Risikodialog. Ohne diese Offenheit werden unweigerlich Evidenztransfers vorgenommen und strategisch eingesetzt, um die eigene Position zu stärken. Das ist Treten an Ort, erschwert die Versachlichung einer Diskussion und behindert die gegenseitige Verständigung.

Wenn aber nicht-wissenschaftliche Evidenzen als legitime Risikoargumente grundsätzlich anerkannt werden, fällt es leichter, aus Evidenztransfers resultierende ungerechtfertigte Geltungsansprüche zu kritisieren. Solche Kritik ist zentral, um Wissenschaft und Politik so auseinanderzuhalten, dass es weder zu einer problematischen Verwissenschaftlichung der Politik noch zu einer ebenso problematischen Verpolitisierung der Wissenschaften kommt. Wenn politische Anliegen hinter wissenschaftlich-technischen Fachdisputen und Fachjargon verschleiert werden, untergräbt das den Glauben an die demokratischen Prozesse. Wenn Studienergebnisse und Expertenaussagen selektiv vor dem Hintergrund politischer Eigeninteressen ausgewählt, die Wissenschaft also instrumentalisiert wird, untergräbt das den Glauben an die Neutralität und Unabhängigkeit der Forschung. Beides kann sich die Risikogesellschaft nicht leisten, denn zur Erkennung von Risiken braucht es

unbestechliche Wissenschaft, und zur Lösung von Risikokonflikten braucht es funktionierende, bürgernahe demokratische Institutionen.

Sachorientierte Risikokommunikation ist anspruchsvoll und schwierig. Sie ist aber möglich, wenn sie als ein evidenzoffener Prozess gestaltet ist, in dem die Wissenschaft eine wichtige, oft die zentrale, aber nicht die einzige Rolle spielt. Denn: Selbst wenn alle wissenschaftlichen Fragen im Zusammenhang mit EMF und Gesundheit geklärt wären – der Risikokonflikt wäre nicht vom Tisch. Die Güterabwägung zwischen Nutzen und Kosten der Technologie müsste die Gesellschaft immer noch vornehmen. Das kann und darf nicht an die Wissenschaft delegiert werden, jedenfalls solange nicht als wir in einer Gesellschaft leben, in der die Demokratie höher gewichtet wird als die Expertokratie.

Literatur

Berg-Beckhoff, G. et al. (2009). Mobile phone base stations and adverse health effects: phase 2 of a cross-sectional study with measured radio frequency electromagnetic fields. *Occupational Environmental Medicine*, 66, 124-130.

Blau, U. (1977) Die dreiwertige Logik der Sprache, de Gruyter, Berlin.

Cousin, M.-E., Siegrist, M., (2008). Laypeople's Health Concerns and Health Beliefs in Regard to Risk Perception of Mobile Communication, *Human and Ecological Risk Assessment*, 14, 1235-1249.

Gutscher, H. (2007). Gefühl gegen Ratio? Zur Stigmatisierung von Technologien. Vortrag, BFE, Bern.

Habermas, J. (1981). Theorie des kommunikativen Handelns, Suhrkamp, Frankfurt.

Regel, S.J. et al. (2007). Pulsed radio-frequency electromagnetic fields: dose-dependent effects on sleep, the sleep EEG and cognitive performance. *Journal of Sleep Research*, 16, 253-258.

Renn, O., et al. (1992). The social amplification of risk: theoretical foundations and empirical applications. *Journal of Social Issues*, 48, 137-160.

Siegrist, M., Cvetkovich, G. (2000). Perception of hazards: the role of social trust and knowledge. *Risk Analysis*, 20, 713-719.

Siegrist, M., et al. (2003). Test of a trust and confidence model in the applied context of electromagnetic field (EMF) risks. *Risk Analysis*, 23, 705-716.

Slovic, P., et al. (2004). Risk as Analysis and Risk as Feelings: Some Thoughts about Affect, Reason, Risk, and Rationality. *Risk Analysis*, 24, 1-13.

Wiedemann, P.M., et al. (2006). The impacts of precautionary measures and the disclosure of scientific un-certainty on EMF risk perception and trust, in: *Journal of Risk Research*, 9, 361-372.



Gregor Dürrenberger, Dr. sc. nat.
Studium der Naturwissenschaften an der ETH Zürich. Promotion 1986. Postdoc Stipendiat an der Universität Newcastle-upon-Tyne, U.K, Langjährige Tätigkeit in Lehre und Forschung an ETH Zürich und EAWAG in den Bereichen Umwelt, Risikowahrnehmung und Risikokommunikation. 2000 Mitgründer und seither Leiter der Forschungsstiftung Mobilkommunikation. Seit 2001 Schweizer Koordinator der europäischen COST-Aktionen 281 beziehungsweise BM0704 zu Mobilkommunikation und Gesundheit. Mitglied des Internationalen Komitee für Elektromagnetische Sicherheit (ICES) von IEEE.