

# Risikokommunikation und das Risiko der Kommunikation in der Umweltepidemiologie – Ein Erfahrungsbericht aus Niedersachsen

## *Risk communication and the risk of communication in environmental epidemiology – a first-hand report from Lower Saxony*

### **ZUSAMMENFASSUNG**

Risikokommunikation betrifft alle Kommunikationsprozesse zwischen den Beteiligten, die sich auf die Identifizierung, Analyse, Bewertung sowie das Management von Risiken beziehen. Die Risikokommunikation mit Bürgerinnen, Bürgern und Medien stellt andere Anforderungen als die in wissenschaftlichen Publikationen und Präsentationen. Anstelle von exakten Definitionen von Fachbegriffen sind verständliche Umschreibungen gefragt. Es gilt eher zu erklären, weshalb man bei einer Problemstellung ein bestimmtes Verfahren wählt, und nicht, es im Detail zu erläutern. Es zeigt sich, dass eine zielgruppenspezifische Kommunikation der Ergebnisse umweltepidemiologischer Untersuchungen häufig wichtiger ist als die Aussagekraft der Untersuchungen selbst. Transparenz und verständliche Kommunikation schafft Akzeptanz der Ergebnisse und damit der weiteren Maßnahmen.

MICHAEL  
HOOPMANN

### **ABSTRACT**

*Risk communication incorporates all communication processes between each participant and each party referring to the identification, analysis, evaluation, and management of risk. Risk communication with citizens or media demands other requirements than scientific publications or presentations. So instead of exact definitions of technical terms more understandable circumlocutions are required. It is better to explain why a specific procedure is chosen than to explain the procedure in detail. It becomes apparent that often the kind of the specific communication of a result from environmental epidemiologic analysis to the target group is more important than the result itself. Transparency and understandable communication create acceptance of scientific results and therefore as well for ongoing measures.*

### **HINTERGRUND UND HERAUSFORDERUNG**

Der Arbeitsbereich Umweltepidemiologie am Niedersächsischen Landesgesundheitsamt (NLGA) beschäftigt sich mit möglichen gesundheitlichen Risiken durch Umweltfaktoren, insbesondere auch mit möglichen „Krebsrisiken“. Das Aufgabenspektrum umfasst dabei vor allem die Beratung und Unterstützung der kommunalen Gesundheitsbehörden bei der Durchführung von kleinräumig beobachteten Häufungen von Krebserkrankungen („Krebsclusteruntersu-

chungen“). Informationen und Berichte dazu finden sich auf den entsprechenden Internetseiten des NLGA. Hier besteht die Herausforderung, nicht allein die Häufigkeit von Krebserkrankungen zu referieren, sondern auch mögliche Risiken im Rahmen öffentlicher Veranstaltungen aufzubereiten oder verschiedene Behörden nicht allein fachlich, sondern zudem in Fragen zum Umgang mit Politik und Medien zu beraten. Der Arbeitsbereich Umweltepidemiologie orientiert sich dabei seit 2005 an dem in **ABBILDUNG 1** dargestellten Ablaufschema, das auch Eingang in ein Empfehlungspapier zum Umgang mit



FOTO  
Pressekonferenz zu  
einem EHEC/HUS-Aus-  
bruch in Norddeutsch-  
land 2011.  
Quelle: NLGA.

Krankheitsclustern gefunden hat (Schümann et al. 2009). Dabei wird bereits der enge Bezug zur Risikokommunikation ersichtlich: An verschiedenen Stellen im Ablaufschema ist es notwendig, die Öffentlichkeit über die Ergebnisse zu informieren („Bericht“).

Ein aktuelles Beispiel mit überregionaler Bedeutung stellt ein Cluster in einer Samtgemeinde mit intensiver Erdgasförderung (NLGA 2018) dar: Hier wurde für den Zeitraum 2003 bis 2012 vom Epidemiologischen Krebsregister Niedersachsen (EKN) eine sehr ausgeprägte Häufung an hämatologischen Krebsneuerkrankungen bei Männern festgestellt und damit der Verdacht vermehrter Krebserkrankungen im Rahmen einer orientierenden Evaluation bestätigt. Aufgrund dieses bestätigten epidemiologi-

schen Anfangsverdacht wurde einer vertiefenden Evaluation („Nähere Beschreibung des Clusters“) unter anderem eine Befragung aller Einwohner über 16 Jahren durchgeführt. Dies führte zu einem Hinweis auf eine Assoziation zwischen der Häufigkeit der Krebsfälle und dem Wohnabstand zu Bohrschlammgruben sowie zu Erdgasförderstellen. Der Verdacht eines Zusammenhanges zwischen Krebshäufung und Erdgasförderung wurde damit gestützt. Auch wenn bei dieser explorativen Herangehensweise die gefundenen Assoziationen als eher schwach ausgeprägt anzusehen sind, wurde aufgrund der Public Health-Relevanz vom NLGA eine niedersachsenweite Fall-Kontroll-Studie zwischen hämatologischen Krebserkrankungen und der Nähe zur Kohlenwasser-

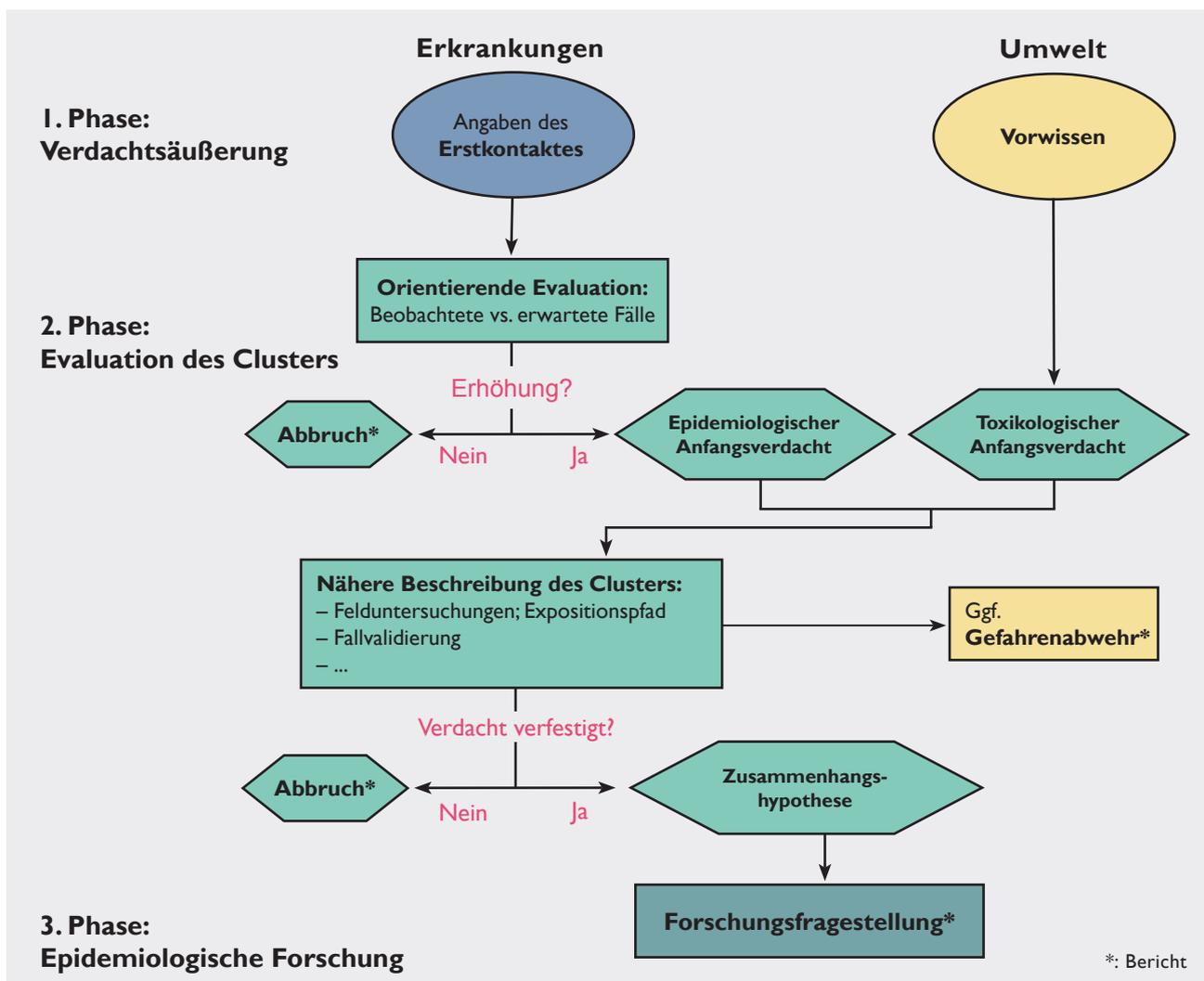
stoffförderung empfohlen; hiermit erfolgte der Übergang zur 3. Phase einer Krebsclusteruntersuchung, der epidemiologischen Forschung.

Maßnahmen der Risikokommunikation begleiteten den gesamten Prozess von der Formulierung der Anfrage an das EKN bis hin zur Empfehlung, eine epidemiologische Studie durchzuführen. Die Rolle der Umweltepidemiologie umfasst dabei die Quantifizierung des Ausmaßes der Inzidenzerhöhung, die Bewertung der in der wissenschaftlichen Literatur dargestellten Risikofaktoren wie auch Machbarkeitsüberlegungen zu zukünftigen Studien. Dabei fand die Risikokommunikation auf verschiedenen Partizipationsstufen (Carius, Renn

2003) statt: von der rein behördlichen Risikokommunikation über diejenige mit gesellschaftlichen Gruppen etwa in gemeinsamen Arbeitskreisen bis hin zu derjenigen in der allgemeinen Öffentlichkeit, vornehmlich in Form von Informationsveranstaltungen.

Die Risikokommunikation betrifft hierbei keine akute Gefahrenlage oder Unfallsituation, aber dafür umso mehr einen Bereich, in dem sich unterschiedlich wahrgenommene Risikovorstellungen in der Öffentlichkeit konträr gegenüberstehen und umso mehr eine ausgewogene Information über tatsächliche oder eben eher nicht-wahrscheinliche Risiken notwendig ist. Gerade bei öffentlichen Informationsveranstaltungen findet dies im unmittelbaren Dialog mit der Zivil-

ABBILDUNG I  
 Ablaufschema Krebsclusteruntersuchung.



gesellschaft statt. Insofern setzt der Beitrag seinen Fokus gerade auf dieses Instrument der Risikokommunikation.

## **RISIKOKOMMUNIKATION – WORUM GEHT ES?**

Die Risikokommunikation betrifft alle Kommunikationsprozesse, die sich auf die Identifizierung, Analyse, Bewertung sowie das Management von Risiken und die dafür notwendigen Interaktionen zwischen den Beteiligten beziehen (Jungermann et al. 1990). Über diese verschiedenen risikobezogenen Themenbereiche muss zielgruppengerecht informiert werden, da hier Wissenslücken bestehen.

Die Umweltepidemiologie des NLGA informiert Entscheidungsträger – auf kommunaler oder Landesseite – über umweltmedizinische Risiken. Am Beispiel von Krebsclusteruntersuchungen geschieht dies nicht allein mit der Identifikation eines Krebsclusters, welches in Zusammenhang mit regionalen Umweltfaktoren gerückt wird, sondern überdies auch mit der Beratung über geeignete Maßnahmen des Umganges mit dem Cluster beziehungsweise zu dessen Aufklärung. Hierzu gehört auch die Kommunikation mit der Öffentlichkeit über tatsächliche oder auch nur diskutierte Umweltrisiken. Zur Öffentlichkeit zählen nicht nur direkt betroffene Bevölkerungsgruppen, sondern darüber hinaus interessierte Bürgerinnen und Bürger wie auch Bürgerinitiativen als Teil der modernen Zivilgesellschaft. Risikokommunikation ist somit auch ein wichtiges Instrument, um ein besseres Verständnis für umwelt- und gesundheitspolitische Entscheidungsfindungen in der Öffentlichkeit zu erreichen. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass unterschiedliche Interessengruppen (z. B. Fachleute, Laien, NGOs, Unternehmen, Behörden) von verschiedenen Risikokonzepten ausgehen.

Insofern betrifft die Risikokommunikation eben nicht allein die Vermittlung von

Sachaussagen zum „objektiven“ Risiko, sondern berücksichtigt auch die Wahrnehmung, Einstellung und Einschätzung von Risiken durch „wissenschaftliche Laien“.

Eine allgemeine Richtlinie zur Risikokommunikation geht auf die amerikanische Umweltschutzbehörde zurück und formuliert sieben Regeln einer guten Risikokommunikation (Covello, Sandman 2001; Covello 2003), die wie folgt konkretisiert werden können:

- 1 Umgang mit den verschiedenen Interessensvertretern? – Binde alle ein!
- 2 Umgang mit der Öffentlichkeit? – Höre den Leuten zu!
- 3 Umgang mit den eigenen Informationen (und Informationslücken)? – Sei ehrlich und offen!
- 4 Umgang mit anderen Informationsquellen? – Suche die Zusammenarbeit!
- 5 Umgang mit den Medien? – Gehe auf ihre Bedürfnisse ein!
- 6 Wie soll kommuniziert werden? – Klar verständlich und mit Mitgefühl!
- 7 Wie soll das Problem angegangen werden? – Plane durchdacht und sorgfältig!

Die Punkte 1, 2, 4 und 5 betreffen somit den Umgang mit anderen (potenziell) Beteiligten, während 3 und 6 aussagen, wie das eigene Wissen – inklusive in welchem Umfang – kommuniziert werden soll.

Ein wichtiges Instrument in dem gesamten Prozess der Risikokommunikation ist zweifelsohne das der öffentlichen Informationsveranstaltung, bei dem nicht eine einseitige Information erfolgt, sondern der Dialog mit der Öffentlichkeit gesucht wird. Anders als die Information über Berichte und Presseinformationen steht hier nicht allein im Fokus, die eigene Botschaft klar und verständlich zu transportieren, sondern auch bereits unmittelbar auf Kritikpunkte gleich welcher

Art zu reagieren. Dabei ist, anders als bei Fachgesprächen oder Arbeitskreissitzungen, das Publikum beliebig heterogen.

## RISIKO: ABSCHÄTZUNG, BEWERTUNG UND WAHRNEHMUNG

ABBILDUNG 2 veranschaulicht das Risiko, wie es in der Toxikologie beschrieben wird, als Funktion sowohl des Schadenspotenzials, dem sogenannten „hazard“, sowie der Eintrittswahrscheinlichkeit des Schadensereignisses.

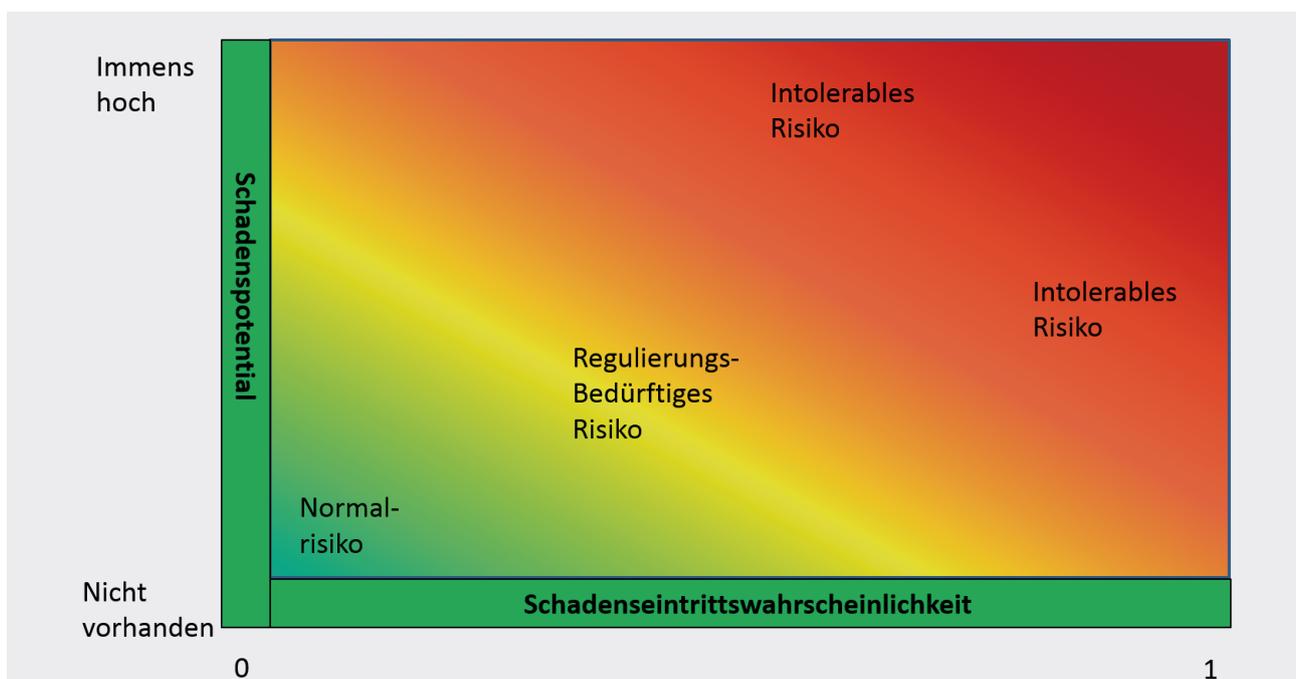
Eine derartige Darstellung könnte somit als geeigneter Einstieg für eine umweltbezogene Risikobetrachtung vor einem Laienpublikum angesehen werden, zumal es gleichsam eine „objektive“ Bewertung von Risiken zu erlauben scheint. Diese Abbildung wäre aber mit ihren Fachtermini zu technisch und könnte zum Eindruck führen, dass ein Risikobewertungsschema geradezu dogmatisch in die Diskussion um mögliche Risiken eingeführt werden soll. Folgende Fragen könnten gestellt werden:

- Warum werden zur Erläuterung eines an sich einfachen Sachverhaltes neue (fremdsprachliche) Fachbegriffe eingeführt?
- Was ist unter einem „normalen Risiko“ zu verstehen? Unter welchen Umständen normal?
- Ist „regulierungsbedürftig“ eine euphemistische Umschreibung für „eigentlich schon deutlich zu hoch“?
- Intolerables Risiko beinhaltet ja wohl auch, dass es tolerable Risiken gibt. Fremdverschuldete Risiken sind aber ja wohl kaum zu tolerieren!

Derartige Reaktionen sind durchaus nachvollziehbar, schließlich bestehen unterschiedliche Risikowahrnehmungen zwischen Laien und Fachkundigen, wie auch zwischen verschiedenen Fachleuten. Beide Gruppen machen bei der Informationsverarbeitung Fehler: Informationen fehlen oder werden nicht richtig verarbeitet.

Die individuelle oder auch intuitive Risikowahrnehmung ist emotional geprägt und beinhaltet beispielsweise Aspekte wie „per-

ABBILDUNG 2  
 Risiko als Funktion von Schadenseintrittswahrscheinlichkeit und Schadenspotenzial – Einschätzung von Risiken.



sönliches Kontrollvermögen“ oder „Gewöhnung an eine Risikoquelle“ (Carius, Renn 2003). Sie berücksichtigt eben nicht nur die sogenannten „objektiven“ mess- beziehungsweise schätzbaren Kriterien Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenspotenzial (Bechmann, Stehr 2000). So sind insbesondere fremd verursachte Risiken ohne eigenen Nutzen schwer zu akzeptieren – selbst gewählte Szenarien mit identischem oder gar höherem Risiko (gemäß Wahrscheinlichkeit und Potenzial) werden intuitiv als geringfügiger angesehen. Passend dazu sind die Anforderungen an die Risikovermeidung dann besonders hoch, wenn diese nicht mit eigenen Kosten verbunden sind.

## DIE ROLLE DER STATISTIK

Nach den bereits zitierten Empfehlungen zur Risikokommunikation (Covello 2003) sind Ursachen und Ausmaß der Unsicherheit in der Risikoabschätzung offen zu kommunizieren. Die Gefahr dabei ist, dass schlimmstenfalls die gesamte Risikobewertung in Zweifel gezogen werden könnte und insbesondere auch die Kompetenz des Experten, vor allem wenn dessen Darstellungen zu abstrakt beziehungsweise zu wenig zielgruppenspezifisch erfolgten.

Dies wurde empirisch untersucht (Johnson, Slovic 1995): Hierfür wurden Studienteilnehmenden verschiedene Versionen eines Zeitungsberichtes mit einem fiktiven Risikoszenario zu einem Krebsrisiko durch Fremdstoffe in der Umwelt vorgestellt. Diese Versionen unterschieden sich in ihrer Darstellung der Unsicherheit, das heißt im Bereich der Risikoschätzung sowie der Form der grafischen Aufbereitung. Die Studienteilnehmenden, meist Studierende an einem College, wurden befragt, welcher Zeitungsartikel glaubwürdiger sei oder zu einem „besseren“ Risikoverständnis führe: Es zeigte sich, dass die Diskussion der Unsicherheiten zwar die Aufrichtigkeit der über das mögliche Risiko berichtenden Behörden

signalisierte, aber für einige der Befragten auch deren Inkompetenz.

Neben dem Problem der Vermittlung der „eigenen Unsicherheiten“ in der Risikoabschätzung ist es bei umweltepidemiologischen Fragestellungen problematisch, dass andere Fachleute oder Interessenvertreter zu völlig anderen Einschätzungen kommen. Wie geht man aber mit der Situation um, dass – parallel zu den eigenen Risikoabschätzungen – „fehlerhafte“ Statistiken beziehungsweise Interpretationen von Statistiken in die Risikodiskussion gebracht werden?

Schließlich wird wohl keine andere Wissenschaftsdisziplin in der öffentlichen Diskussion um Risiken derart missbraucht wie die Statistik (Krämer 2011; Gigerenzer 2004). Und dies nicht nur seitens der Laien aufgrund von Unwissenheit oder mangelnder Ausbildung in dem Bereich. Leider treten immer wieder sogenannte Experten mit mangelhaften „Statistikkenntnissen“ öffentlich hervor. Laien werden meist nicht erkennen können, wo wissenschaftlich korrekt gearbeitet wurde, und anhand von „wahrgenommener Glaubwürdigkeit“ oder auch aufgrund einer vorgefassten Meinung sowie Risikowahrnehmung die Entscheidung treffen, welchen Statistiken zu „glauben“ ist.

Ein lediglich mangelndes Statistik-Verständnis bei der Zuhörerschaft ist dabei fast schon ein geringes Problem, dem man mit geeigneten Informationen entgegenwirken kann. Ein (bereits) falsches Verständnis bei den Zuhörenden ist hingegen aufwendiger zu korrigieren. Schließlich führen Statistiken bei den Zuhörenden zu Misstrauen, sobald sie über den eigenen Erfahrungsschatz hinausgehen. Gerade in Diskussionen um mögliche Umweltgefährdungen trifft man im Extremfall auf das Phänomen der Bestätigungstendenz, wonach nur die Informationen aufgenommen werden, die in das bereits bestehende Weltbild passen (Bördlein 2000). Wo bereits festgefügte Weltanschauungen vorherrschen, stößt die Risikokommunikation an ihre Grenzen.

Insofern tragen statistische Informationen häufig nicht (mehr) zur Meinungsbildung bei:

Die Glaubwürdigkeit vorgetragener Statistiken wird aus Sicht der eigenen „Weltanschauung“ bewertet; die Qualität ist nachrangig. Oder kurz: „Ergebnis gut, Methode gut“.

Häufige Kardinalfehler bei der Darstellung und Interpretation statistischer Ergebnisse in der Risikokommunikation sind:

- Wenn zwei Größen stark assoziiert oder korreliert sind, wird daraus eine Kausalbeziehung abgeleitet. Ein besonders schönes Beispiel hierfür liefert die Storchtheorie (Höfer et al. 2004).
- Statistische Signifikanz wird mit Relevanz verwechselt (Gigerenzer 2004; Krämer 2011; Ziliak, McCloskey, 2009). Es gibt inhaltlich relevante Zusammenhänge, die – zum Beispiel wegen eines zu kleinen Untersuchungskollektivs – nicht statistisch signifikant sind, ebenso wie statistisch signifikante Effekte dennoch inhaltlich völlig irrelevant sein können. Entsprechend folgt auch nicht aus einem fehlenden statistischen Nachweis eines Effektes das Fehlen eines Effektes.
- Falls eine Exposition einen Effekt bedingt, bedeutet dies auch, dass, wenn dieser Effekt nicht eintritt, damit auch diese Exposition nicht vorgelegen haben kann. Wenn der Effekt eintritt, bedeutet dies aber keinesfalls, dass auch zwangsläufig genau diese Exposition vorgelegen haben muss – dies würde nur bei einer strikten bijektiven 1 : 1-Beziehung gelten, die noch nicht einmal beim Zusammenhang zwischen Asbest und Mesotheliom vorliegt (Selikoff et al. 1965). Dennoch wird dieser Denkfehler mit der Bemerkung „Was soll es denn sonst sein?“ implizit als beweiskräftiges Indiz in die Diskussion gebracht.
- Verbreitet ist auch der sogenannte „ökologische Fehlschluss“, der darauf beruht, dass Beziehungen, die auf der Strukturebene bestehen, auf die Individualebene heruntergebrochen werden (Morgenstern 1995; Robinson 2009). Ein Beispiel dafür wäre,

Wahlerfolge rechtspopulistischer Parteien in Wahlbezirken mit hohem Anteil von Migrantinnen und Migranten damit zu erklären, dass gerade letztgenannte die Wählerschaft dieser Parteien ausmachen.

- Während diese genannten Fehlinterpretationen noch unmittelbar auffallen und ihnen relativ leicht anhand von Beispielen begegnet werden kann, sind andere weitaus schwieriger aufzudecken und werden häufig auch von „Experten“ aufgebracht:
- Ein Fehler, der auf einer unzureichenden Methodenkenntnis beruht, ist, den p-Wert als die Wahrscheinlichkeit für die formulierte Hypothese anzusehen gemäß „die Hypothese sei unwahrscheinlich!“ (Gigerenzer 2004; Haller, Kraus 2002). Es lassen sich – außerhalb der Bayes-Statistik – jedoch keine Aussagen zur Wahrscheinlichkeit von Parametern oder Hypothesen treffen. Entsprechend ist auch der häufig verwendete Rückgriff auf Konfidenzintervalle anstelle von p-Werten nur eine Illustration der Schwankungsbreite der Schätzer nicht jedoch eine Einengung der Lage des wahren Parameters (Hoekstra et al. 2014).
- Ein häufig sogar bewusst begangener Missbrauch von statistischen Verfahren ist das sogenannte „HARKing“ („Hypothesizing after results are known“). Hierbei wird erst nach den Auswertungen eine Hypothese aufgestellt. Häufig werden dabei größere Datenmengen betrachtet, um dann die sich aufgrund der zahlreichen Vergleiche zwangsläufig mit kleinen p-Werten belegten „Auffälligkeiten“ herauszustellen und mit einer „passenden“ Hypothese zu erklären (Kerr 1998). Hier wird quasi die prinzipielle Reihenfolge in der statistischen Argumentationskette – „Hypothese, Beobachtungen, statistische Bewertung“ – ad absurdum geführt. Da auch Medien und Öffentlichkeit immer mehr auf den Begriff der statistischen Signifikanz beziehungsweise auf kleine p-Werte schießen, ist hiermit ein Täuschungspotenzial vorgegeben.

Auf derartige Fehler kann, gerade wenn sie sich bereits im öffentlichen Bewusstsein als scheinbar statistisch belegte Zusammenhänge festgesetzt haben, häufig nur schwer in öffentlichen Informationsveranstaltungen im Detail eingegangen werden. Hier muss situativ im Einzelfall entschieden werden, wie entscheidend diese Fehlinterpretationen für die Gesamtdiskussion sind und ob es geeignetere Kommunikationsformen als eine öffentliche Informationsveranstaltung für eine Richtigstellung gibt.

## EMPFEHLUNGEN

Von den sieben oben genannten Best Practice-Empfehlungen zur Risikokommunikation (Covello 2003) lassen sich insbesondere die Empfehlungen zum Umgang mit den eigenen Informationen aber auch Informationslücken („Best Practice 3: Be Truthful, Honest, Frank and Open“) sowie zur eigenen Kommunikationsform („Best Practice 6: Communicate Clearly and with Compassion“) auf die Situation einer öffentlichen Informationsveranstaltung anwenden.

- So ist insbesondere auch der Mut zur „Risikowahrheit“ gefragt, schließlich wird eine ehrliche, offene und alle Unsicherheiten benennende Risikoinformierung empfohlen (Covello 2003). Die eigene Glaubwürdigkeit ist von zentraler Bedeutung und hängt von drei Faktoren ab (Peters et al. 1997): dem (wahrgenommenen) Fachwissen und der Expertise,
- der Offenheit und Aufrichtigkeit sowie
- der Besorgnis und Zuwendung.

Allerdings kann Glaubwürdigkeit nicht alleine das eigentliche Ziel der Risikokommunikation erreichen. Dieses besteht in risikomündigen Bürgerinnen und Bürgern, die die eigenen Risiken konkret einschätzen und abwägen können (Carius, Renn 2003). Hierzu ist es auch nötig, Verständnis zu för-

dern und eine Verständigung zwischen verschiedenen Gruppen zu ermöglichen. Hierbei müssen Informationen entsprechend zielgruppenspezifisch aufbereitet werden.

Die wohlbekannten Empfehlungen an Fachleute sind naturgemäß allgemein gehalten und bieten oft keine konkrete Verhaltensrichtschnur (Sachkenntnis, Empathie, verständliche und präzise Sprache ohne Fachtermini, kontrollierte Gestik und Mimik oder auch der Situation angemessene Kleidung und Auftreten). Aus Erfahrungen mit Öffentlichkeitsveranstaltungen zur Risikobewertung können die folgenden spezifischeren Empfehlungen ausgesprochen werden:

- Es reicht nicht, Informationen zu vermitteln, sondern auch das Vorgehen sollte verständlich dargelegt werden. Über Erklärungen wie „Wozu macht man das?“, „Wozu braucht man das?“, „Warum haben wir das so gemacht?“ sollte man versuchen, das Publikum vom eigenen Vorgehen zu überzeugen.
- Fremd bestimmte und selbst gewählte Risiken sollten nicht miteinander verglichen oder gegeneinander abgewogen werden.
- Allgemeine Risikodarstellungen wie die Verteilung der „Ursachen von Krebssterbefällen“ (Harvard Center 1996) sollten vermieden werden, solange nicht ausdrücklich darauf verwiesen wird, dass regional andere Faktoren gelten könnten.
- Die Unsicherheiten in der Risikobewertung wie auch Informationslücken müssen benannt werden. Ansonsten droht Vertrauensverlust, wenn derartige Unsicherheiten eingestanden werden müssen, nachdem explizit aus dem Publikum danach gefragt worden ist.
- Im Vorfeld sollte man überlegen: Welche Fragen könnten seitens des Publikums auftauchen? Dabei ist natürlich auch zu überlegen, wie sich das Publikum voraussichtlich zusammensetzen wird.

Auch mit diesen Vorschlägen bleiben Fragen offen, wie im Bereich der umweltepidemiologischen Risikobewertung typische Sachverhalte konkret kommuniziert werden könnten:

- Wie kommuniziert man die Irrtumswahrscheinlichkeit eines statistischen Tests oder erklärt den Begriff des p-Wertes? – Schließlich gilt es doch, alle Unsicherheiten zu benennen, wobei man aber nicht in eine „technische Sprache“ verfallen soll.
- Wie geht man überhaupt emphatisch mit den Größen „beobachtete“ versus „erwartete“ Fallzahl vor, wo doch der statistische Blickwinkel eigentlich von Einzelschicksalen weg zu einer abstrakten Gesamtgröße gerichtet ist, um so Gesetzmäßigkeiten erkennen zu können? Wo bleibt bei „nackten Zahlen“ die geforderte Empathie? (Covello 2003: „Express genuine empathy“)

Der Vorschlag, lieber personalisierte Erzählungen, Beispiele und Anekdoten zu referieren als auf zahlenlastige Statistiken zu verweisen, ist zwar in dem Sinne erfolgversprechend, dass das Publikum eher der Präsentation folgen wird, da Fallbeispiele eindrucksvoller als verlässliche Zahlen sind. Doch muss dann die Frage bleiben, ob hier nicht auf wichtige und eigentlich wissenschaftlich angemessenere Informationen verzichtet wird, allein um Sympathie- oder Glaubwürdigkeitspunkte zu gewinnen. Wenn die eigene Rolle die der fachlichen Autorität ist, der ein mögliches Risiko korrekt quantifizieren soll, sollte man allein aus Authentizitätsgründen die Hauptaussagen angemessen statistisch belegen.

Um den Geboten der „Authentizität“ und der „Empathie“ gleichzeitig nachzukommen, sollte man, bevor man näher auf einen Vergleich zwischen erwarteten und beobachteten Krebserkrankungen eingeht ausdrücken, dass hinter den Zahlen menschliche Schicksale, familiäre Tragödien liegen. Diese scheinen zwar bei der reinen Betrachtung von Statistiken zu kurz zu kommen. Gleichwohl

erlauben aber allein diese scheinbar nüchternen Rechnungen die Bewertung, ob es hier ungewöhnliche Risiken geben könnte, denen zum Wohle aller nachzugehen wäre.

Der Versuch, statistische Signifikanz exakt zu definieren, führt seitens des Auditoriums meist zu Unverständnis und gegebenenfalls zu Misstrauen. Ein möglicher Ausweg besteht darin, einen statistischen Test zu umschreiben, statt ihn in gewohnter Weise wissenschaftlich zu definieren: „Was macht ein Test?“ statt „Was genau ist ein Test?“ Ein Beispiel für eine derartige Umschreibung wäre: „Ein statistischer Test ist eine Entscheidungsregel für oder gegen einen möglichen Erklärungsansatz, die den Zufall berücksichtigt.“

An diesen erfahrungsbasierten Empfehlungen zeigt sich auch, dass Risikokommunikation in der Öffentlichkeit, insbesondere mit Laien, eine ganz andere, teilweise sogar gegensätzliche Gesprächs- und Argumentationskultur verlangt als sie beispielsweise auf wissenschaftlichen Kongressen üblich ist.

Grundsätzlich gilt: Man muss nicht alle von seiner Einschätzung überzeugen, aber die eigene Kommunikation sollte überzeugend sein. ●

## LITERATUR

Bechmann G, Stehr N (2000): Risikokommunikation und die Risiken der Kommunikation wissenschaftlichen Wissens: Zum gesellschaftlichen Umgang mit Nichtwissen. *GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society* 9(2): 113–121.

Bördlein C (2000): Die Bestätigungstendenz. Warum wir (subjektiv) immer Recht behalten. [https://www.researchgate.net/profile/Christoph\\_Boerdlein/publication/283304451\\_Die\\_Bestätigungstendenz\\_Warum\\_wir\\_subjektiv\\_immer\\_Recht\\_behalten/links/58024a6908ae310e0d9de730.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Christoph_Boerdlein/publication/283304451_Die_Bestätigungstendenz_Warum_wir_subjektiv_immer_Recht_behalten/links/58024a6908ae310e0d9de730.pdf) (Zugriff am: 10.08.2018).

Carius R, Renn O (2003): Partizipative Risikokommunikation. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz* 46(7): 578–585.

Covello VT (2003): Best Practices in Public Health Risk and Crisis Communication. *Journal of Health Communication* 8(Suppl 1): 5–8. DOI:10.1080/713851971.

Covello VT, Sandman PM (2001): Risk communication: evolution and revolution. *Solutions to an Environment in Peril*: 164–178.

Gigerenzer G (2004): Mindless statistics. *The Journal of Socio-Economics* 33(5): 587–606.

Haller H, Krauss S (2002): Misinterpretations of significance: A problem students share with their teachers. *Methods of Psychological Research*, 7(1): 1–20.

Höfer T, Przyrembel H, Verleger S (2004): New evidence for the theory of the stork. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 18(1): 88–92.

Harvard Center for Cancer Prevention (1996): *Cancer Causes Control* 7: S1–S59.

Hoekstra R, Morey RD, Rouder JN et al. (2014): Robust Misinterpretation of Confidence Intervals. *Psychon Bull Rev*. DOI:10.3758/s13423-013-0572-3.

Jungermann H, Rohrmann B, Wiedemann PM (1990): *Risiko-Konzepte. Risiko-Konflikte, Risiko-Kommunikation*. Jülich.

Kerr NL (1998): HARKing: Hypothesizing after the results are known. *Personality and Social Psychology Review* 2(3): 196–217.

Krämer W (2011): The Cult of Statistical Significance – What Economists Should and Should Not Do to Make their Data Talk. *Schmollers Jahrbuch*: Vol. 131, No. 3: 455–468. <https://doi.org/10.3790/schm.131.3.455> (Zugriff am: 10.08.2018).

Morgenstern H (1995): Ecologic studies in epidemiology: concepts, principles, and methods. *Annual review of public health* 16(1): 61–81.

NLGA – Niedersächsisches Landesgesundheitsamt (2018): Krebsclusteruntersuchung in der Samtgemeinde Bothel. [http://www.nlga.niedersachsen.de/startseite/umweltmedizin/umweltepidemiologie/krebsclusteruntersuchungen/krebsclusteruntersuchung\\_samtgemeinde\\_bothel/krebsclusteruntersuchung-in-der-samtgemeinde-bothel-157055.html](http://www.nlga.niedersachsen.de/startseite/umweltmedizin/umweltepidemiologie/krebsclusteruntersuchungen/krebsclusteruntersuchung_samtgemeinde_bothel/krebsclusteruntersuchung-in-der-samtgemeinde-bothel-157055.html) (Zugriff am: 10.08.2018).

Robinson WS (2009): Ecological correlations and the behavior of individuals. *International journal of epidemiology*: 38(2): 337–341.

Schümann M, Bolte G, Heinzow B et al (2009): Empfehlungen für den Umgang mit Beobachtungen von räumlich-zeitlichen Krankheitsclustern. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 52: 239–255.

Selikoff IJ, Churg J, Hammond EC (1965): Relation between exposure to asbestos and mesothelioma. *New England Journal of Medicine* 272(11): 560–565.

Ziliak ST, McCloskey DN (2009): The Cult of Statistical Significance. *JSM, Section on Statistical Education*: 2302–2319. <http://www.deirdremccloskey.com/docs/jsm.pdf> (Zugriff am 10.08.2018).

## KONTAKT

Michael Hoopmann  
Niedersächsisches Landesgesundheitsamt (NLGA)  
Roesebeckstr. 4-6  
30449 Hannover  
E-Mail: Michael.Hoopmann[at]nlga.niedersachsen.de

[UBA]