

Humanökologische Ansätze bei der Lösung umweltmedizinischer Aufgaben. Am Beispiel 'Radonbelastungen in Wohnungen'

Barbara Hazard

Synopsis

The paper discusses - on the basis of empirical evidence from a radon study conducted in Germany from August 1990 to April 1991 - one example of the ways in which different "informational ecologies" can influence the extent to which excessive radon-related anxiety is likely to develop. Some working hypotheses are presented, with the aim of encouraging future research in this field.

health education, health information, risk communication, environmental medicine, human ecology, radon

1 Umweltmedizin und relevante humanökologische Ansätze

Wie entstehen medizinisch relevante Reaktionen auf die Umwelt? Vier Typen von Ursachenkomplexen - diese können allein oder zusammen wirken - sind zu unterscheiden: 1.) chemische Noxen, 2.) physikalische Noxen, 3.) biologische Noxen sowie auch 4.) Informationen als Noxe. In der Umweltmedizin wird zunehmend die Vermutung laut, daß medizinisch relevante Reaktionen auf Umweltbelastungen bereits durch die Vermittlung von Informationen nicht nur intensiviert und aufrechterhalten, sondern auch als allein wirkender Faktor induziert werden können.

Diese Informationen über - reale oder antizipierte - Gesundheitsgefahren aus der Umwelt können entweder direkt über die eigenen Sinne (z. B. Geruch, Sicht, Hitzewahrnehmung) wahrgenommen oder - wie im Fall von Radon - indirekt über andere Personen oder Meßergebnisse vermittelt werden. Sie können entweder psychische (z. B. Angstzustände) oder somatische und vegetative Störungen hervorrufen (HAZARD 1991).

Für alle vier Typen von Noxen gilt, daß es keine streng gesetzmäßige Beziehung zwischen Ursache und Wirkung gibt. Bei der Allergie z. B. reagieren nicht alle auf ein potentiell wirksames Allergen allergisch. Auch bei toxisch wirkenden chemischen und physikalischen Substanzen ist der Toleranzbereich bzw. die Schwelle bis zum Eintritt einer gesundheitsschädigenden Wirkung individuell verschieden.

Für informationsvermittelte, medizinisch relevante Reaktionsformen ist die individuelle Schwankungsbreite besonders groß. Die Abb. 1 macht deutlich, daß an zwei Stellen des Meinungsbildungsprozesses Variabilität in der Reaktionsweise auf Informationen über Umweltbelastungen entstehen kann. Zum einen ist der Inhalt des Informationsangebots wichtig. Aber auch bei identischem Informationsangebot kann die Art und Weise der Aufnahme und der Verarbeitung stark variieren. Einige mögliche hierauf wirkende Faktoren - die hier dargestellten beziehen sich auf erfaßte Parameter aus der hier zu referierenden Radonstudie - sind in Abb. 1 aufgeführt.

Humanökologische Ansätze können insbesondere zur Erforschung des vierten der genannten Ursachenkomplexe, nämlich der Mechanismen der Entstehung von informationsbedingten medizinisch relevanten Reaktionen behilflich sein. Dies gilt besonders für das Feld der indirekt vermittelten Informationen. Die Humanökologie ist - im Gegensatz zur Ökologie allgemein - gerade dadurch gekennzeichnet, daß beim Menschen über die Sprache weit mehr und differenziertere Informationen über Gefahren aus der Umwelt vermittelt werden können als in der Tierwelt. In Ergänzung zur Abb. 1 zeigt Abb. 2 die möglichen Kommunikationswege zum Bürger bei der Aufnahme und Verarbeitung von Information. Das Zusammenspiel von vermittelten Informationsinhalten und den Kommunikationswegen bei der Verarbeitung von Information im konkreten Fall übt einen bedeutsamen Einfluß auf den Meinungsbildungsprozeß des Bürgers aus. Um diesen Aspekt im Rahmen eines humanökologischen Ansatzes als zusammenhängende Gesamtheit stärker herauszustellen, wird der Begriff "Informationsökologie" verwendet.

* Die hier vertretene Meinung gibt die Auffassung der Verfasserin wieder und muß nicht mit der Meinung des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit übereinstimmen.

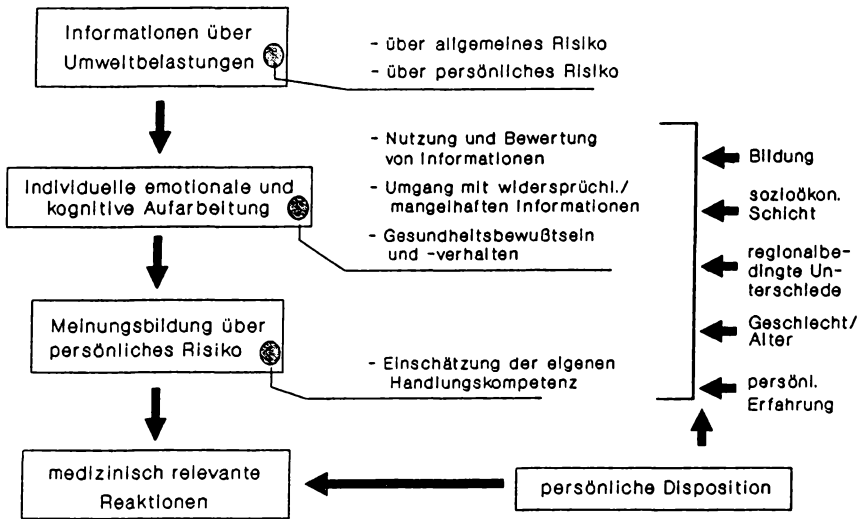


Abb. 1: Faktoren bei der Entstehung von informationsbedingten, umweltbezogenen, medizinisch relevanten Reaktionen.

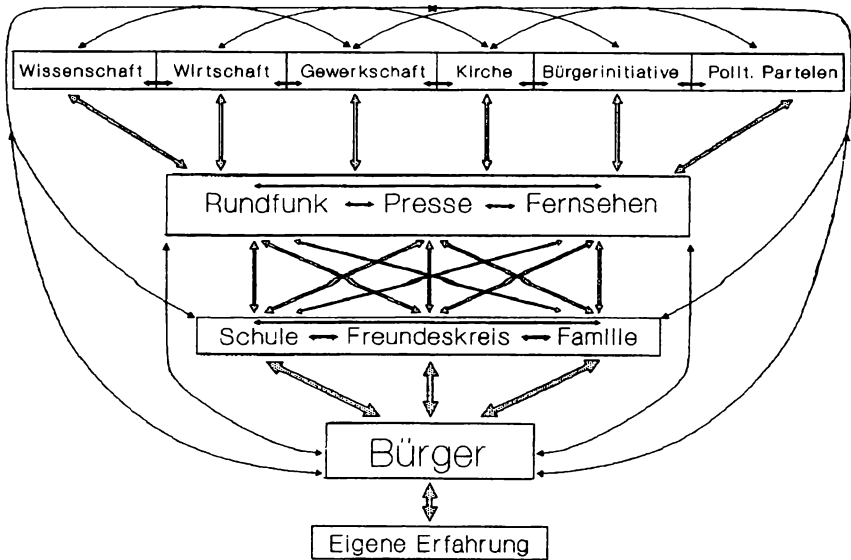


Abb. 2: Kommunikationswege als Bestandteil der "Informations-Ökologie".

In diesem Beitrag wird am Beispiel von Radonbelastungen in Wohnungen näher auf die Zusammenhänge zwischen indirekt vermittelten Informationen über Gesundheitsgefahren aus der Umwelt einerseits und umweltbezogenen, medizinisch relevanten Reaktionen andererseits eingegangen. Radon bietet sich für dieses Thema deshalb so gut an, weil es über die Sinne nicht wahrgenommen werden kann - es ist geruchlos und unsichtbar. Das heißt, daß jede medizinisch relevante Reaktion, die nicht durch langjährig erhöhte Radonexposition erklärt werden kann, ihren Ursprung in Informationen über die Gefährlichkeit von Radon für die Gesundheit haben muß.

2 Hintergründe der Radonstudie und Einengung der Fragestellung

Die Radonstudie wurde zwischen August 1990 und April 1991 durchgeführt und erfaßte annähernd 700 Schüler im Alter von 13 bis 17 Jahren sowohl aus dem mit Radon belasteten ehemaligen Uranbergbauegebiet Südsachsens als auch aus Gegenden mit normalem Radongehalt*. Ermittelt wurden schriftliche Antworten sowohl auf standardisierte Fragen als auch auf offene Fragen und Daten aus Schulaufsätzen, die qualitativ und quantitativ ausgewertet wurden.

In einer ersten Etappe wurde ein Pilotprojekt mit Begleitstudie in der südsächsischen Ortschaft Schlema, Kreis Aue, durchgeführt. Unter Mitwirkung von Schülern wurden Radonproben in allen Häusern des Orts genommen. Eine Begleitstudie untersuchte die Frage, ob und inwiefern durch die aktive Auseinandersetzung mit dem Radonproblem bestehende Ängste auf ein realitätsgerechtes Maß zurückgebracht werden können. Insgesamt haben rund 100 Schüler an diesem Projekt teilgenommen (HAZARD & al. 1991, HAZARD 1992).

In einer zweiten Etappe (Januar bis April 1991) wurde eine Vergleichsstudie in einem anderen mit Radon belasteten Ort (Nachbarort Schneeberg) sowie in Gegenden mit normalem Radongehalt (Berlin-Ost, Berlin-West, Frankfurt/Main, Kiel und Stuttgart) durchgeführt. Die hier rd. 600 teilnehmenden Schüler unterschieden sich von den Schlemaer Schülern dadurch, daß sie bisher noch an keinem Radonmeßprogramm teilgenommen hatten. Ziel dieser Vergleichsstudie war es, festzustellen, wie Schüler in mit Radon belasteten und in normalen Gegenden bei unterschiedlicher Informations- und Erlebnislage mit dem Gesundheitsrisiko Radon umgehen.

Die folgenden Arbeitshypothesen, die sich aus der Radonstudie ergeben haben, erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern sie sollen vielmehr zu weiterer und vertiefter Diskussion und Forschung in diesem Bereich anregen.

3 Bedeutung von Information in Gegenden mit normalem Radongehalt

3.1 Die Qualität des Informationsangebots

Ein Vergleich des mittleren Stärkegrades der Angst vor Radon in belasteten und normalen Gegenden zeigt, daß das Ausmaß der Angst vor Lungenkrebs durch Radon in beiden Gegenden in bemerkenswerter Weise in etwa gleich ist. Die Verteilung der Antworten auf die einzelnen Angststufen - in Abb. 3 dargestellt - zeigt, daß in den Gegenden mit normalem Radongehalt die extremen Kategorien, "überhaupt keine Angst" und "sehr starke Angst" stärker besetzt sind als in den mit Radon belasteten Gebieten. 65% der Schüler in den nicht besonders belasteten Gegenden geben diese Antworten an gegenüber 44% in den belasteten Gegenden ("u-" oder "muldenförmige" Verteilung). Das heißt: Im Vergleich zu den radonbelasteten Gebieten ist der Stärkegrad der Angst vor Radon in Gegenden mit normalem Radongehalt weniger einheitlich. Darüber hinaus: Ein mittleres, realitätsgerechtes Maß an Angst wird weniger häufig gefunden.

Die muldenförmige Verteilung der Antworten macht ferner deutlich, daß der in den Gegenden mit normalem Radongehalt - im Verhältnis zu der objektiven Lage - beobachtete relativ hohe mittlere Stärkegrad der Angst durch den relativ hohen Anteil von Schülern, die "sehr starke" Angst angegeben hatten, zustande gekommen ist. Es stellt sich nun die Frage, warum in den Gebieten mit normalem Radongehalt diese Reaktion so häufig war.

Die **ERSTE "THESE"** versucht, dies zu erklären: Personen in Gegenden mit normalem Radongehalt sind oft "vulnerabler" - d. h. auch unkritischer - gegenüber Informationen aus den öffentlichen Medien als Personen in belasteten Gebieten. Dies liegt daran, daß sie nicht über Kenntnisse und Erfahrungen vor Ort verfügen, die als eine Art "Realitätskontrolle" dagegensetzt werden können. Diese "Vulnerabilität" bedeutet, daß Personen in diesen Gegenden - je nach dem konkreten Inhalt der Informationen - mit einem breiteren Spektrum an Befindlichkeitsreaktionen reagieren, als in belasteten Gegenden, da auch in den öffentlichen Medien ein breites Spektrum an Meinungen vertreten wird. Daraus resultiert ein geringerer Anteil an Personen, die ein realitätsgerechtes, in diesem Fall mittleres Maß an Angst aufweisen.

** Da Radon überall vorhanden ist - nur die wirksam werdende Dosis ist regional und von Geologie und Wohnungsbauwesen verschieden -, gibt es - streng genommen - nur "mehr" und "weniger" radonbelastete Gegenden. Deshalb wird hier für die "weniger" belasteten Gegenden die Bezeichnung "Gegenden mit normalem Radongehalt" verwendet.

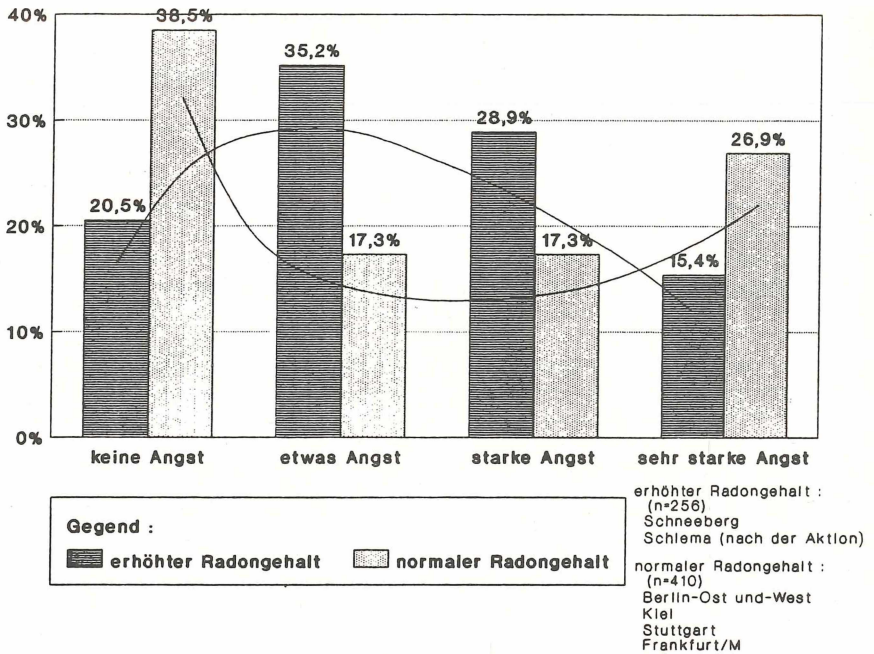


Abb. 3: Verteilung der Angst vor Radon in Gegenden mit erhöhtem und mit normalem Radongehalt.

Demgegenüber können Personen in belasteten Gegenden - die ja über Kenntnisse und Erfahrungen vor Ort verfügen - kritischer und selektiver gegenüber Informationen aus den öffentlichen Medien sein. Aufgrund ihrer persönlichen Erfahrungen und Kenntnisse vor Ort filtern und "bündeln" sie die in den öffentlichen Medien vertretenen Meinungen, so daß eher ein realitätsgerechtes Maß an Angst zustandekommen kann.

Implikation dieser These ist, daß "Risikogruppen" nicht nur in den belasteten Gegenden, sondern auch in den Gegenden mit vormaligem Radongehalt gesucht werden sollten.

3.2 Die Informationsbeschaffung und -verarbeitung

Bei einem Vergleich des mittleren Stärkegrads der Angst vor Radon unter verschiedenen untersuchten Schülergruppen in Gebieten mit normalem Radongehalt zeigte eine Schülergruppe (in Frankfurt a.M.) einen relativ hohen mittleren Grad an Angst (nunmehr "ängstliche" Schülergruppe genannt), während eine andere Schülergruppe (in Stuttgart) einen verhältnismäßig niedrigen Grad an Angst aufwies (nunmehr "gelassene" Schülergruppe genannt). Es stellt sich die Frage, welche Faktoren haben zu diesen unterschiedlichen Reaktionen beigetragen.

Die Abb. 4 zeigt einen Vergleich der von diesen zwei Schülergruppen angegebenen Reaktionen auf widersprüchliche und mangelhafte Informationen über Gesundheitsgefahren aus der Umwelt. Ein fast zweifach höherer Anteil von Schülern unter der "gelassenen" als unter der "ängstlichen" Gruppe gibt an, in so einem Fall "an seiner Meinung festzuhalten". Dieses Reaktionsmuster steht in einem signifikanten Zusammenhang mit einem geringeren Stärkegrad der Angst. In der "ängstlichen" Schülergruppe ist die Neigung, "ängstlich und verwirrt" auf widersprüchliche und mangelhafte Informationen zu reagieren, etwas größer als in der "gelassenen" Schülergruppe. Diese Antwort steht in einem signifikanten Zusammenhang mit einem größeren Stärkegrad der Angst vor Radon.

Die ZWEITE "THESE" lautet: Eine stärker ängstliche Reaktion auf Informationen über Radon wird durch eine allgemein ängstliche Reaktion auf eine widersprüchliche oder mangelhafte Informationslage begünstigt. Umgekehrt wird eine weniger ängstliche Reaktion auf Informationen über Radon durch eine allgemein "standfeste"

re" Haltung gegenüber einer widersprüchlichen oder mangelhaften Informationslage begünstigt (s. Abb. 1 unter: "Umgang mit widersprüchlichen und mangelhaften Informationen").

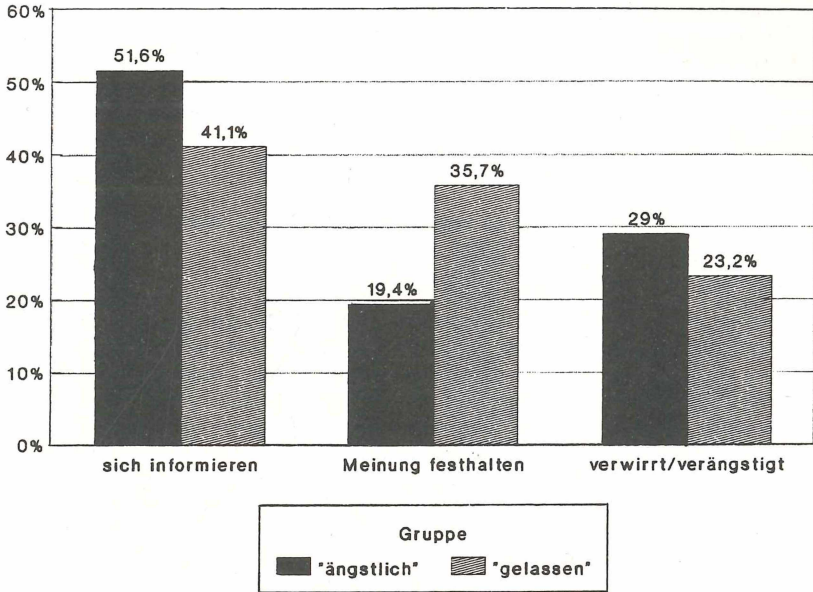


Abb. 4: Reaktionsmuster auf widersprüchliche/mangelhafte Informationen. Vergleich zweier Schülergruppen ("ängstliche" bzw. "gelassene" Gruppe).

Die Abb. 5 vergleicht die zwei Schülergruppen im Hinblick auf die in der Radonstudie geprüften Dimensionen des Gesundheitsbewußtseins und -verhaltens.

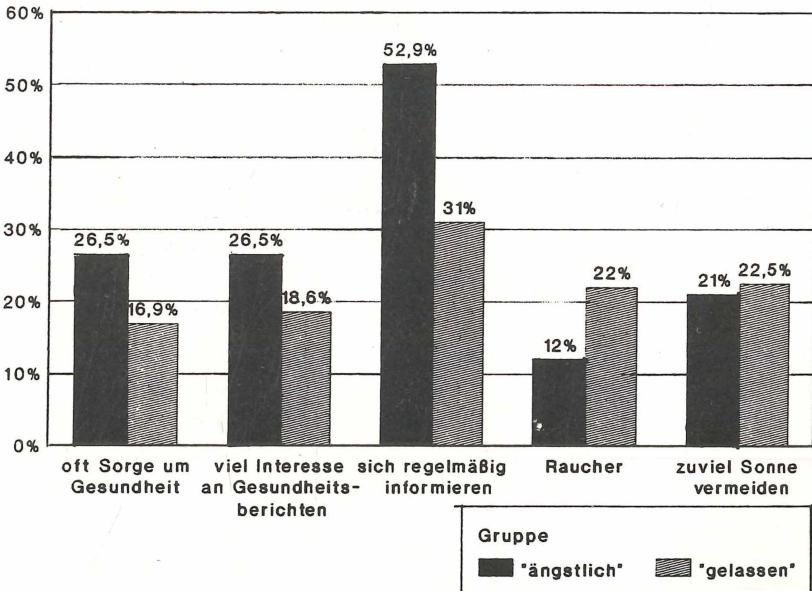


Abb. 5: Dimensionen des Gesundheitsbewußtseins und -verhaltens. Vergleich zweier Schülergruppen ("ängstliche" bzw. "gelassene" Gruppe).

Die "ängstliche" Schülergruppe ist gegenüber der Gesundheit besorgter, und sie unternimmt in der Regel zur Gesunderhaltung mehr als die "gelassene" Schülergruppe. Diese Ausprägungen stehen in signifikantem Zusammenhang mit einem stärkeren Grad der Angst vor Radon.

Die **DRITTE "THESE"** lautet: Eine stärker ängstliche Reaktion auf Informationen über die Gefährlichkeit von Radon für die Gesundheit wird durch ein stärkeres Maß an Besorgnis um die Gesundheit, die sich auch im Verhalten niederschlägt, bedingt. Bei einem relativ geringen Grad an Besorgnis um die Gesundheit mit entsprechenden Verhaltensweisen ist eine weniger ängstliche Reaktion auf Informationen über die Gesundheitsgefahren von Radon zu erwarten (s. Abb. 1 unter: "Gesundheitsbewußtsein und -verhalten").

4 Bedeutung von Information in Gegenden mit erhöhtem Radongehalt

4.1 Das Informationsangebot

Unter einer Reihe von erfragten Ängsten vor verschiedenen Krankheiten bei den Schlemmer Schülern vor und nach der Probenahmeaktion zeigte sich eine statistisch signifikante Abnahme des mittleren Stärkegrades der Angst nur bei der Frage nach der Angst vor "Lungenkrebs durch Radon". Dieser spezifische Rückgang der radonbezogenen Angst, sowie die Tatsache, daß die "Schreckensmeldungen" in der Presse in diesem Zeitraum weiterhin verbreitet wurden, legen die Vermutung nahe, daß der Rückgang mit der Probenahmeaktion in Zusammenhang steht.

Die **VIERTE "THESE"** lautet: Der besondere Inhalt und die besondere Art der Vermittlung von Informationen im Rahmen des Radonmeßprogramms haben zum beobachteten Rückgang des mittleren Stärkegrades der Angst beigetragen.

Der besondere Inhalt dieser Informationen kann so zusammengefaßt werden (HAZARD:1992):

(a) Informationen zur besseren Abschätzung des persönlichen Risikos:

Eine auf Tatsachen begründete Abschätzung des persönlichen Risikos ist für Radon nur durch Messungen möglich. Dies wurde durch eine flächendeckende Erfassung aller Häuser der Ortschaft unter aktiver Beteiligung der Schüler erreicht.

(b) Informationen über Möglichkeiten zur Reduktion dieses Risikos:

Informationen dieser Art wurden in einer Informationsschrift über Radon vermittelt. Die Abb. 6 zeigt das geringere Ausmaß der angegebenen (vor allem der "sehr starken") Angst bei denjenigen, die die Schrift gelesen hatten.

(c) Die Vermittlung, daß die Schüler handlungskompetent sind:

Die Tatsache, daß die Schüler die Probenahmeaktion selbst durchgeführt haben, hat ihnen klargemacht, daß sie selbst in der Lage sind, durch aktive Eigenleistungen zur Lösung des Radonproblems beizutragen (s. Abb. 1 unter: "Einschätzung der eigenen Handlungskompetenz").

Insgesamt gesehen fördert die Vermittlung dieser Informationen die aktive Bewältigung des Radonproblems durch Selbsthilfe.

Die **FÜNFTE "THESE"** lautet: Die subjektive Einschätzung der eigenen Handlungsmöglichkeiten und Handlungskompetenz ist ein wichtiger Faktor zur Verhinderung der Entstehung von informationsbedingten, umweltbezogenen, medizinisch relevanten Reaktionen.

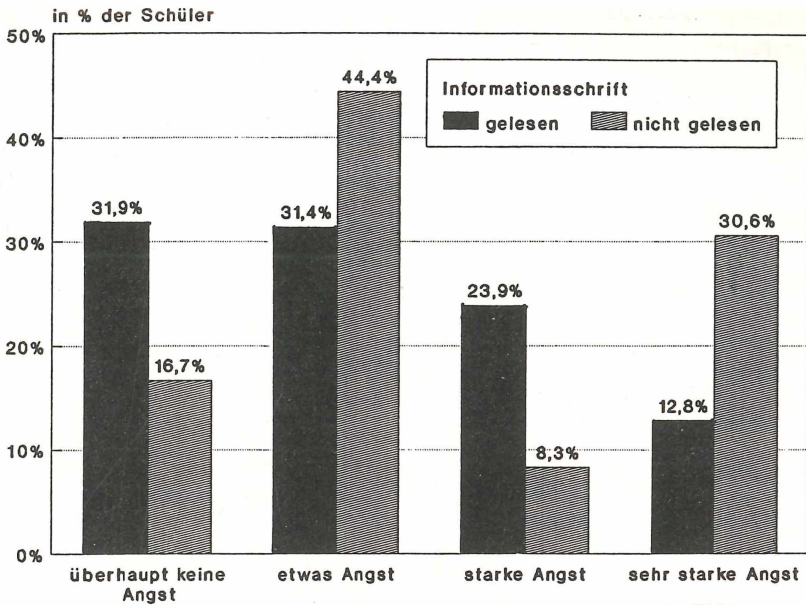


Abb. 6: Informationsverhalten und Angst vor Lungenkrebs durch Radon.

4.2 Die Informationsbeschaffung und -verarbeitung: Der Vergleich von Schneeberg mit Schlema

Im Nachbarort Schneeberg lag der mittlere Stärkegrad der Angst vor Lungenkrebs durch Radon signifikant tiefer als in Schlema vor der Aktion. Da das Informationsangebot aus den öffentlichen Medien in bezug auf die Einschätzung der Gesundheitsgefahr durch Radon in beiden Orten gleich war, fragt sich, welche anderen Gründe für diesen Unterschied verantwortlich sein können. Im folgenden wird auf die unterschiedliche Art der Informationsbeschaffung und -bewertung seitens der Schlemaer und Schneeberger Schüler näher eingegangen.

Wenn die Informationsquellen, die von den Schülern aus Schlema genutzt wurden, um sich über Radon zu informieren, nach ihrer relativen Häufigkeit geordnet werden, so sind kaum Unterschiede festzustellen. Die ersten drei am häufigsten benutzten Quellen sind das Fernsehen, "Gespräche in der Familie" und die lokale Presse.

Im Gegensatz hierzu zeigt Abb. 7, daß die Schneeberger Schüler alle öffentlichen Medien relativ tiefer bewerten, als die Schlemaer Schüler. Dahingegen liegen Gespräche in der Familie und persönliche Erlebnisse deutlich höher.

Aus diesen Beobachtungen ergibt sich die **SECHSTE "THESE"**: Informationen durch Gespräche aus dem engeren Lebenskreis sowie persönliche Erlebnisse können ein wichtiges Gegengewicht zu Informationen aus den öffentlichen Medien darstellen, wenn sie (a) in Anspruch genommen, aber insbes. auch (b) ernstgenommen werden.

Die Unterschiede in der Bewertung dieser Informationsquellen machen deutlich, daß auch innerhalb radonbelasteten Gegenden Vor-Ort-Kenntnisse und -Erlebnisse zu einem unterschiedlichen Maße zur "Realitätsprüfung" von Informationen aus den öffentlichen Medien über die Gefährlichkeit von Radon für die Gesundheit herangezogen werden. Bei mangelhafter Ausschöpfung der Möglichkeiten der Informationsbeschaffung und -verarbeitung im Rahmen des engeren Lebenskreises wird der Einfluß von Informationen aus den öffentlichen Medien auch in radonbelasteten Gegenden unvermittelter (s. Abb. 1 unter: "Nutzung und Bewertung von Informationen").

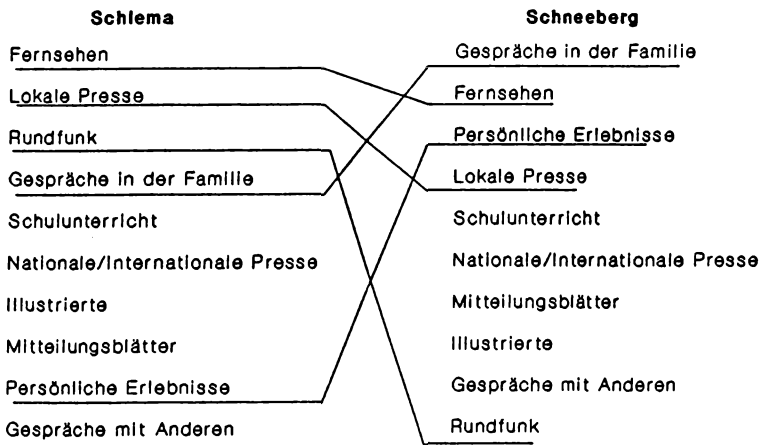


Abb. 7: Rangfolge der Wichtigkeit von Informationsquellen die zum Radonthema herangezogen wurden. Vergleich der Schülerantworten in Schlema und Schneeberg.

5. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Anhand einer Studie zum Radonproblem konnte aufgezeigt werden, daß Informationen, deren Kommunikationswege sowie deren Verarbeitung durch den einzelnen Bürger eine wichtige Rolle bei der Meinungsbildung über die Gefährlichkeit von Radon und den damit verbundenen Ängsten spielen. Aus dem Zusammenspiel der Vermittlung verschiedener Informationsinhalte auf verschiedenen Kommunikationswegen sowie der Art und Weise der Aufnahme und Verarbeitung dieser Informationen durch den einzelnen ergibt sich ein komplexes Bild der gegenseitigen Einflußnahme von Faktoren, die in ihrer Gesamtheit als "Informationsökologie" bezeichnet wird. Die differenzierte Erfassung dieser Informationsökologie kann einen wichtigen Beitrag zur Diagnostik, Therapie und Prävention leisten.

Danksagung

Besonderen **Dank** möchte ich Herrn Professor Dr. K. Aurand, ehem. Leiter des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene (WaBoLu) des Bundesgesundheitsamts Berlin, aussprechen, der bei der Entstehung der hier referierten Radonstudie maßgeblich war und mir während des Projekts sowie bei der Auswertung wertvolle Hinweise gegeben hat. Auch den Mitarbeitern des Laboratoriums für Radioaktivitätsuntersuchungen des WaBoLu und Herrn Dr. Gerhard Seidel, Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, seien ihre konstruktive Mitarbeit gedankt.

Literatur

- HAZARD, B., 1991: Umweltbelastungen und Ängste - Bericht über ein Fachgespräch im Rahmen der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Humanökologie. In: Bundesgesundheitsblatt 34 (8): S.373-376.
- HAZARD, B., 1992 (im Druck): Radonmeßprogramm mit Schülern als Instrument der Informationsvermittlung. In: Tagungsbericht der Zweiten Biophysikalischen Arbeitstagung vom 11.- 13.9.1991 in Schlema. Bfs-Schrift.
- HAZARD, B., AURAND, K., & I. GANS, 1991: Modellversuch für aktiven Gesundheitsschutz: Kombinierte Meß- und Aufklärungsaktion mit Schülern am Beispiel Radon in Wohnungen. In: Bundesgesundheitsblatt 34 (11): S. 535-540.

Adresse

Barbara Hazard
Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene
Bundesgesundheitsamts Berlin
Corrensplatz 1

W-1000 Berlin 33

und

Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung
Schloß-Str. 29

D-6000 Frankfurt am Main 90

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [21_1992](#)

Autor(en)/Author(s): Hazard Barbara

Artikel/Article: [Humanökologische Ansätze bei der Lösung umweltmedizinischer Aufgaben. Am Beispiel 'Radonbelastungen in Wohnungen' 275-283](#)