RISIKOMANAGEMENT

B. Brohmann, C. Küppers, V. Ustohalova

RISIKOWAHRNEHMUNG UND RISIKOKOMMUNIKATION IM BEREICH DER NIEDERFREQUENTEN FELDER

In den vergangenen Jahren hat sich in Deutschland eine zunehmende Aufmerksamkeit in Bezug auf mögliche Strahlenbelastungen unterschiedlicher Quellen entwickelt. Auch das Thema der Risiken niederfrequenter Felder (NF-Felder) rückte dabei in den Blickpunkt. Die aktuelle Diskussion um einen notwendigen Netzausbau im Hochspannungsbereich und eine zunehmende Anzahl von Bürgeranfragen zu Hochspannungsleitungen (HSL) verweisen auf politischen und informativen Handlungsdruck. Vor allem die wissenschaftliche und alltagspraktische Unsicherheit bei der Bewertung möglicher gesundheitlicher Auswirkungen machen eine breitere Risikokommunikation und gesellschaftliche Diskussion erforderlich. In einem Forschungsvorhaben des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) zur Risikowahrnehmung und Risikokommunikation wurde diesen Aspekten nachgegangen und mithilfe einer repräsentativen Befragung (Breitenerhebung) sowie einer Vertiefungsstudie an ausgewählten Probanden empirisch untermauert (Öko-Institut 2009). Das Vorhaben startete zunächst mit einer Bestandsaufnahme des aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstandes.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Recherche zusammengefasst sowie die Fragestellungen der empirischen Erhebung diskutiert. Schlussfolgerungen aus der Befragung schließen den Beitrag ab.

Literaturrecherche, bisheriger Kenntnisstand

Im Rahmen der Literaturrecherche wurden Untersuchungen aus Deutschland, aus der Schweiz und aus Österreich herangezogen. Es ist festzustellen, dass die bislang durchgeführten Untersuchungen zu Wissenstand, Risikowahrnehmung und Risikokommunikation sich vorrangig auf hochfrequente Felder konzentrierten. Gleichzeitig legen wissenschaftliche Hinweise eher eine Besorgnis zu Einflüssen von niederfrequenten Feldern nahe (Strahlenschutzkommission, SSK 2001). Die Erhebungen zeigten, dass sich sowohl die Bevölkerung als auch befragte Mediziner Sorgen machen und davon ausgehen, dass elektromagnetische Felder im Alltag Krankheitssymptome beziehungsweise gesundheitliche Beeinträchtigungen auslösen können (vgl. Öko-Institut 2009).

Die Risikowahrnehmung scheint von einer Vielzahl von Faktoren wie Alter, Geschlecht und Bildung abzuhängen. Weiterhin spielen auch Emotionen und Vertrauen bei der subjektiven Wahrnehmung eine bedeutende Rolle. Zusätzlich spielen der Kontext (Bezug zum Alltag, Relevanz) oder die Wahl der Informationsquellen eine wichtige Rolle. Hinsichtlich der Wirkung auf die Gesundheit durch elektrische und magnetische Felder bestehen, unabhängig von der Frequenz, große Unsicherheiten.

Aus wissenschaftlicher Sicht wird die Beeinträchtigung durch NF-Felder sogar noch als eher bedenklich (Strahlenschutzkommission, SSK 2001) eingeschätzt.

Frageninhalte der Breitenerhebung und der vertiefenden Befragung

Ausgehend von den Ergebnissen des bisherigen Kenntnisstandes wurden Annahmen und die Fragen für die Breitenerhebung und Vertiefungsstudie formuliert. Im Vordergrund standen Fragen zu den Themenbereichen „Exposition und Gesundheit", „Risikowahrnehmung", „Informationsstand und Verhalten", „Maßnahmen und Strategien" sowie „Einstellungen/Dispositionen". In der sich anschließenden Vertiefung wurden ausgewählte Aspekte zur Wahrnehmung und Besorgnis im Hinblick auf die Exposition durch eine Hochspannungstrasse oder andere NF-relevante Emittenten sowie Aspekte zur Informationsgewinnung ermittelt.

Bei der Breitenerhebung wurden neben demographischen Fragen - in Abstimmung mit dem BfS - folgende Inhalte angesprochen:

- Wie ist die Risikowahrnehmung im Bereich niederfrequenter Felder?
- Wie sind das Informationsverhalten und der Kenntnisstand zu dem Thema?
- An welchen Informationen/Inhalten besteht Interesse? Welche Art von Informationen würde als hilfreich beurteilt werden?
- Welche Maßnahmen/Strategien werden mit dem Umgang mit niederfrequenten Feldern verbunden?

Darüber hinaus wurden in einer Vertiefungsstudie bei Anwohnern im Umfeld von HSL folgende Fragestellungen untersucht:

- Welche Art von Sorgen oder Beeinträchtigungen werden mit HSL verbunden?
- Welche Rolle spielt die Sichtbarkeit einer Stromleitung von zu Hause aus?

Bei der Entwicklung des Fragebogens ging man von insgesamt fünf zu überprüfenden Annahmen aus:

1. Die wahrgenommene Beeinträchtigung und die gesundheitlichen Befürchtungen hängen von der subjektiv erlebten Exposition durch NF-Felder ab. Diese wird als höher wahrgenommen, je geringer die Distanz zu NF-Außenanlagen (insbesondere HSL) ist. Das heißt, mit abnehmender Distanz zu NF-Außenanlagen werden zunehmend Beeinträchtigungen durch NF-Felder und gesundheitliche Befürchtungen berichtet.
2. Bei geringerer Distanz zu NF-Außenanlagen wird eine höhere Betroffenheit bzw. Exponiertheit durch NF-Felder wahrgenommen als bei größerer Distanz. Bei Menschen, die in geringerer Entfernung zu NF-Anlagen leben, führt dies zu einem höheren Informationsbedürfnis über etwaige Gefahren durch NF-Felder gegenüber denjenigen, die in größerer Entfernung zu NF-Anlagen wohnen.
3. Bei geringerer Distanz zu NF-Anlagen nehmen die Diskussionen in der Nachbarschaft zu den möglichen von NF-Anlagen ausgehenden Gefahren sowie die Häufigkeit eigener Maßnahmen, um sich vor den befürchteten Gefahren zu schützen, zu.
4. Die wahrgenommenen Beeinträchtigungen und das Informations- sowie Diskussionsbedürfnis sind aufeinander bezogen. Je intensiver die Gesundheitsbefürchtungen und erlebten Beeinträchtigungen sind, desto größer sind das Informationsbedürfnis und das Bedürfnis, sich über die eigenen Bedenken bzgl. NF-Strahlung auszutauschen.
5. Mit zunehmender Nähe resp. abnehmender Distanz zu Quellen niederfrequenter Strahlung wächst einerseits die Umweltbesorgtheit der Betroffenen, gleichzeitig kann ein größeres Informationsinteresse konstatiert werden. Die Überzeugung, dass die entsprechenden Grenzwerte geeignet sind und eingehalten werden und dass die Vorsorgebemühungen der zuständigen Behörde ausreichend sind, lässt nach.

Durchführung der Erhebungen

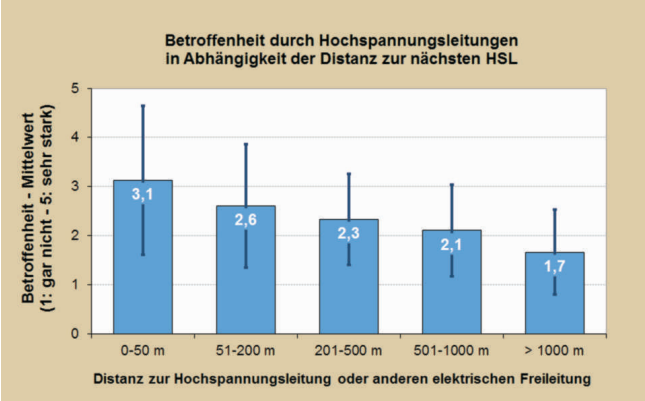
Die repräsentative Breitenerhebung bezog 1514 Teilnehmer ein. Sie wurde in Form von computergestützten Telefoninterviews durchgeführt. Die Interviewdauer betrug jeweils etwa 30 Minuten. Die Teilnehmer der Breitenerhebung wurden aus Privathaushalten mit Telefonanschluss per Zufallsziehung ausgewählt. Von den teilnehmenden 1514 Personen waren 776 Frauen (51%) und 738 Männer (49%). Die Altersspanne reichte von 15 bis 90 Jahre, der Altersdurchschnitt lag bei 47 Jahren.
An der sich anschließenden vertiefenden Befragung nahmen 205 Probanden (96 Frauen, 109 Männer) aus der Nähe von HSL teil.

Ergebnisse der Befragungen

Im Folgenden sind einige ausgewählte Aspekte und wichtigste Ergebnisse der Befragung zusammengestellt.

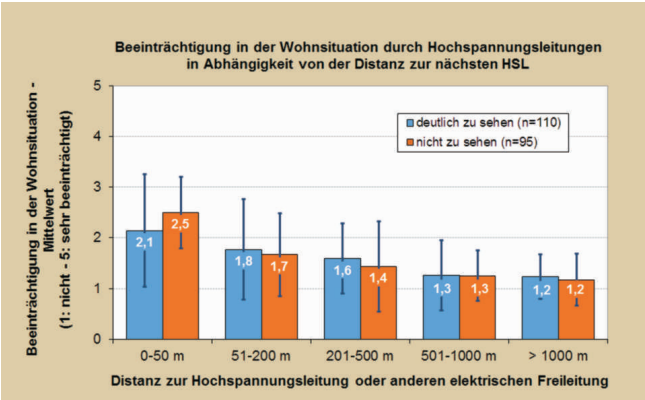
Betroffenheit und Beeinträchtigung
In der Breitenerhebung befürchteten 32% der Befragten eine gesundheitliche Beeinträchtigung durch NF-Strahlen innerhalb und/oder außerhalb des Hauses. Rund 21% der Befragten nannten die HSL an erster Stelle der außerhäuslichen Quellen, als innerhäusliche Quelle wurde der Fernseher mit rund 36% am häufigsten erwähnt.

Die Betroffenheit durch HSL und die berichtete Beeinträchtigung der Wohnsituation sind mit der Nähe zu einer HSL (Exposition) verknüpft. Dabei spielte auch die Sichtverbindung eine gewisse Rolle – zumindest bei den HSL, die in einer Entfernung zwischen 50 und 500 m lagen, wurde eine leicht erhöhte Beeinträchtigung von den Befragten berichtet. In diesem Bereich stieg das Gefühl der Beeinträchtigung der Wohnsituation durch die HSL im Vergleich zur nicht sichtbaren HSL wie die folgende Grafik 1 aufzeigt.



Grafik 1: Beeinträchtigung der Wohnsituation durch HSL in Abhängigkeit von der Distanz und Sichtverbindung zur nächsten HSL

Das Ergebnis bestätigt die Annahme, dass eine wahrgenommene Beeinträchtigung und gesundheitliche Befürchtung abhängig von der persönlich erlebten Nähe zu einer Strahlenquelle (HSL) zunehmen würde. Der umgekehrte Effekt im Hinblick auf die Sichtbarkeit, der in unmittelbarer Nähe zu einer HSL auftaucht (Grafik 2, 0-50 m) lässt sich an dieser Stelle nicht interpretieren. Er steht auch im Gegensatz zu dem eindeutigen Ergebnis der Betroffenheit, die sich gleichmäßig erhöht, je näher die Befragten selbst an einer HSL oder einer anderen Freileitung wohnen.



Grafik 2: Betroffenheit durch HSL in Abhängigkeit der Distanz zur nächsten HSL

In der vertiefenden Befragung haben 29% der Befragten angegeben, dass sie sich durch Gespräche mit Nachbarn, Freunden und Bekannten hinsichtlich Bedenken zur Beeinträchtigung durch HSL austauschen. Eine deutliche Entfernungsabhängigkeit zeigte sich aber nicht. Zwar ist der Anteil in der Gruppe mit Abstand bis 50 m zur HSL am höchsten, er nimmt aber beim Abstand größer 1000 m wieder zu. Der Unterschied zwischen den Distanzklassen ist statistisch nicht signifikant. Die Annahme, dass mehr Diskussionen in der Nachbarschaft stattfinden und der Bedarf, Maßnahmen zu ergreifen, mit zunehmender Nähe zur HSL ansteigt, konnte in dieser Befragung nicht bestätigt werden. Allerdings zeigte die Befragung, dass mit zunehmender gefühlter Beeinträchtigung der Wohnsituation auch mehr Gespräche mit Nachbarn, Freunden und Bekannten über die Gründe geführt werden.

Besorgtheit

Es konnte eine hohe generelle Besorgtheit nachgewiesen werden: 95% der Befragten waren der Meinung, dass sich jeder um Umwelteinflüsse sorgen sollte. Unabhängig von Alter, Geschlecht und Entfernung der Wohnung zur HSL haben in der vertiefenden Befragung 80% allgemeine gesundheitliche Informationen und 65% allgemeine technische Informationen angefordert. Zunächst schien die Umweltbesorgtheit bei den Anwohnern, die in geringerer Entfernung zur HSL wohnen, höher zu sein. Nach einem durchgeführten Signifikanztest konnte diese Verknüpfung allerdings nicht nachgewiesen werden.

Information

Mit zunehmender Beeinträchtigung berichten die Befragten auch häufiger, sich informiert zu haben und/oder dass sie vorhaben, sich über das Thema „HSL“ zu informieren. Hinsichtlich der fachlichen Kompetenz, die man zur Deckung des Informationsbedarfes heranziehen würde, wurden Wissenschaftler, die fachlich zuständige Bundesverwaltung (z. B. BfS) und die Medien in der Reihenfolge ihrer Bedeutung genannt. Dabei werden je nach Alter der Befragten die Medien Internet, Broschüren und persönliche Gespräche genutzt. Die Mehrheit der Befragten war mit den erhaltenen Informationen zufrieden, wobei unabhängige Medien als Quelle bevorzugt werden.

Diskussion

Bisherige Befragungen in Bezug zu NF-Feldern zeigen insgesamt, dass sich ein wesentlicher Anteil der Bevölkerung sowie auch Allgemeinmediziner Sorgen machen und der Meinung sind, dass elektromagnetische Felder im Alltag Gesundheitssymptome verursachen können. Die genannten Gesundheitssymptome sind jedoch eher unspezifisch. Neben persönlichen Faktoren wie Alter, Geschlecht, Bildung, Kompetenz, Emotionen und Vertrauen spielt bei der Risikowahrnehmung die subjektive Wahrnehmung der Exposition eine große Rolle. Die Betroffenheit durch HSL und die berichtete Beeinträchtigung stehen mit der räumlichen Nähe zur HSL – und damit auch zur Exposition – in Verbindung: Je geringer die Entfernung, desto intensiver wird eine Betroffenheit wahrgenommen. Mit zunehmender subjektiv erlebter Beeinträchtigung durch eine HSL nimmt der Informationsbedarf zu der Thematik zu, und das Bedürfnis steigt, sich über die eigenen gesundheitlichen Bedenken mit anderen auszutauschen.

Nur 27% der Befragten aus der Nähe einer HSL gehen davon aus, dass sich Behörden um die Gesundheitsvorsorge der Bevölkerung bemühen. Gleichzeitig wächst bei den Personen in der Nähe von HSL mit zunehmendem Alter die Überzeugung, dass Grenzwerte eingehalten werden.

Die Befragung ergab, dass generell kein eigenes gravierendes Informationsdefizit wahrgenommen wird, dass aber im Fall eines Informationsbedürfnisses eher der Rat von wissenschaftlicher Seite und dem BfS gesucht wird. Weiterhin hat sich gezeigt, dass die befragte Bevölkerung im Allgemeinen keine bis wenige tatsächlichen Kenntnisse über die technisch-physikalischen Gegebenheiten hat. Bei den Fragen nach der Zuordnung von Quellen werden hoch- und niederfrequente Strahlung verwechselt. Hier besteht offensichtlich deutlicher Informations- und Aufklärungsbedarf.

Insgesamt hat die Untersuchung bestätigt, dass die Besorgtheit hinsichtlich gesundheitlicher Auswirkungen niederfrequenter Felder mit der Nähe der Wohnung zu HSL zunimmt. Eine Risikokommunikation, bezogen auf niederfrequente Felder, erscheint notwendig, vor allem im Sinne eines vorsorgenden Schutzes der Gesundheit. Neben wissenschaftlichen Erkenntnissen sollten dabei auch die technischen Aspekte kommuniziert werden.

Referenzen

Öko-Institut 2009: Risikowahrnehmung und Risikokommunikation im Bereich Niederfrequenter Felder. Darmstadt/Duisburg/Hagen, 31.08.2009

Strahlenschutzkommission (SSK): Grenzwerte und Vorsorgemaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Feldern. – Empfehlung der SSK, verabschiedet in der 173. Sitzung der SSK am 04.07.2001, Heft 29 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“

Weitere Literatur

Belz, J., Ermittlung der Befürchtungen und Ängste der breiten Öffentlichkeit hinsichtlich möglicher Gefahren der hochfrequenten elektromagnetischen Felder des Mobilfunks – jährliche Umfragen – Abschlussbericht über die Befragungen in den Jahren 2003-2006. infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH, Bonn, 2003-2006

Huss, A., Röösli, M. Befragung von Ärztinnen und Ärzten zum Thema elektromagnetischer Felder in der hausärztlichen Praxis. – Universität Bern – Institut für Sozial- und Präventionsmedizin, September 2005

Leitgeb, N., Schröttner, J., Böhm, M.: Does „electromagnetic pollution“ cause illness? An inquiry among Austrian general practitioners. – Wiener Medizinische Wochenschrift 155 (9-10): 237-241 (2005)

Peters, M.: Informiertheit und Bedürfnisse der Bevölkerung im Bereich nichtionisierende Strahlung (NIS) und Schall – Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung, econcept AG - Kompetenzzentrum für Evaluation, Zürich September 2004

Ruddat, M., Sautter, A., Renn, O.: Operationalisierung des Leitbildes Risikomündigkeit unter Berücksichtigung von Lebensstil und Wertorientierung als Grundlage für die Risikokommunikation im Strahlenschutz. – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Reihe Umweltpolitik, BMU-2007-704, Bonn 2007

Autoren

Dr. Bettina Brohmann ist promovierte Sozial- und Regionalwissenschaftlerin. Seit 1984 ist sie im Öko-Institut Darmstadt als Projektleiterin und seit 2010 als Leiterin des Bereichs „Energie & Klimaschutz“ beschäftigt. Dr. Brohmann hat mehr als 20 Jahre Erfahrung in Forschung und Politikberatung mit den Hauptfeldern Konsumenten- und Motivationsforschung, Kommunale und Regionale Klimaschutzkonzepte, Beteiligung an Entscheidungsprozessen (Mediation) sowie soziale Aspekte der Energie- und Klimapolitik.

Christian Küppers hat an der TU Darmstadt Physik studiert und ist seit 1987 wissenschaftlicher Mitarbeiter des Öko-Instituts. Zurzeit ist er stellvertretender Leiter des Bereichs „Nukleartechnik & Anlagensicherheit“. Seine Themenschwerpunkte sind Strahlenschutz, Radioökologie, Entsorgung radioaktiver Abfälle und Sicherheitsfragen beim Umgang mit radioaktiven Stoffen. Er ist außerdem Mitglied in verschiedenen Beratungsgremien, z. B. der Strahlenschutzkommission (SSK) des Bundesumweltministeriums.

Dr.-Ing. Veronika Ustohalova ist promovierte Ingenieurin der Universität Duisburg-Essen (Institut für Abfallwirtschaft und Abfalltechnik). Zuvor hat sie an der ETH Zürich und der Technischen Universität Prag studiert. Seit 2008 ist sie im Öko-Institut im Bereich „Nukleartechnik & Anlagensicherheit“ beschäftigt und überwiegend mit Fragen des Strahlenschutzes und der Entsorgung radioaktiver Abfälle befasst.

Kontakt:

Öko-Institut, Büro Darmstadt
Rheinstr. 95, D-64295 Darmstadt

b.brohmann@oeko.de
c.kueppers@oeko.de
v.ustohalova@oeko.de

Web: http://www.oeko.de