

UMWELTMEDIZINISCHER INFORMATIONSDIENST

Informationen zu Umwelt • Gesundheit • Verbraucherschutz



Ausgabe: 1/2006

Redaktionsschluss: 28.03.2006

ISSN 1862-4111 (Print), ISSN 1862-4189 (Internet)

Inhalt

Seite

Forschung

Gesundheitliche Trends – Ergebnisse aus der Humanprobenbank von 1981 bis 2003 Teil 3: Häufigkeit des Rauchens und Informationen über den Zahnstatus	3
Wildbret – Bedenkenloser Genuss?	6
REACH setzt hohe Erwartungen in die Risikokommunikation der Stoffverantwortlichen	10
Elimination von Viren aus Oberflächenwasser bei der Sandpassage.....	13

Aus der Praxis

Das neue IMIS (Integriertes Mess- und Informationssystem)	16
Simulation der Praxis: Trainingsworkshop zu Methoden der Risikokommunikation im Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)/Berlin	18
Vogelgrippe in Deutschland und Europa.....	21

Kommissionen/Arbeitsgruppen

EU-Kommission fördert Projekt zur koordinierten Durchführung eines Human-Biomonitorings in Europa ..	25
--	----

Publikationen

Gesundheitsberichterstattung des Bundes: Neues Themenheft „Körperliche Aktivität“ erschienen	28
Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit 1999-2005: Projekte – Aktivitäten – Ergebnisse	31
„Knall und Schall“ – Ein Schulbuch nicht nur für Schüler	33
Kommunales Handeln für Umwelt und Gesundheit – Gute-Praxis-Beispiele	34

Veranstaltungen

Integration von Verkehr, Umwelt und Gesundheit THE PEP-Workshop zu den institutionellen Bedingungen.....	37
---	----

Verschiedenes

Gesundheitsgefährdung durch Passivrauchen – Deutschland muss handeln.....	40
Informationen über Pressemitteilungen.....	42
UMID-Sachregister von 1/2004 bis 4/2005	45



Der **UmweltMedizinische InformationsDienst** ist ein Beitrag zum „Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit“ (APUG) und Teil der Öffentlichkeitsarbeit.

Impressum

Herausgeber: Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Robert Koch-Institut (RKI), Umweltbundesamt (UBA)

Druck: Umweltbundesamt (UBA)

Redaktion: Dr. med. Wolfgang Straff (UBA)
(verantwortlicher Redakteur)
E-Mail: wolfgang.straff@uba.de

Dr. med. Ute Wolf (RKI)
E-Mail: WolfU@rki.de

Dr. rer. nat. Rolf F. Hertel (BfR)
E-Mail: r.hertel@bfr.bund.de

Dipl.-Ing. Dipl.-Soz. Helmut Jahraus (BfS)
E-Mail: hjahraus@bfs.de

Marianne Reppold (UBA)
(Abteilungssekretariat II 1)
Corrensplatz 1, 14195 Berlin
Tel.: 030-8903 1649, Fax: 030-8903 1830

E-Mail für UMID: umid@uba.de

UMID im Internet: <http://www.umweltbundesamt.de/umid/index.htm>

UMID im ÖGD-Intranet: <http://www.uminform.de> (Bereich Literatur)

ISSN 1862-4111 (Print), ISSN 1862-4189 (Internet)

Es erscheinen jährlich ca. 4 Ausgaben, die kostenlos an Behörden und Institutionen, die im Bereich Umwelt und Gesundheit arbeiten, sowie an Ärzte und andere auf dem Gebiet der Umweltmedizin tätige Fachkräfte abgegeben werden. Die in namentlich gekennzeichneten Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen der Herausgeber übereinstimmen.

Die Zeitschrift sowie die in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jegliche Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Wiedergabe zu gewerblichen Zwecken ist untersagt. Die Verwertung der Beiträge im Rahmen wissenschaftlicher Arbeiten bedarf der Zitierung des Autors in Verbindung mit den bibliografischen Angaben.

Der Druck erfolgt auf Recyclingpapier mit dem Umweltzeichen „Blauer Engel“

Gesundheitliche Trends – Ergebnisse aus der Humanprobenbank von 1981 bis 2003

Teil 3: Häufigkeit des Rauchens und Informationen über den Zahnstatus

Dieter Helm

Nachdem in Teil 1 (UMID 1/2005, S. 9 – 11) die Trends zu Körpergröße und Gewicht der studentischen Probanden der Humanprobenbank behandelt wurden und in Teil 2 Ernährung und Verzehrsmengen (UMID 3/2005, S. 6 – 8), folgt hier eine Analyse von Rauchverhalten und Zahnstatus. Wie im ersten Teil wird dabei das Kollektiv der 20- bis 29-jährigen Studenten der Universität Münster mit der Allgemeinbevölkerung verglichen. Angaben zum Studiendesign und zu den statistischen Methoden wurden bereits in Teil 1 gemacht.

Anteil der Raucher bei Studenten rückläufig

Der Anteil an Rauchern unter der erwachsenen Bevölkerung Deutschlands liegt seit Jahren relativ konstant bei etwa einem Drittel [1-4]. Nach den Ergebnissen des telefonischen Bundes-Gesundheitssurveys rauchten im Jahr 2003 37 % der Männer und 28 % der Frauen (18-jährige und ältere Bevölkerung Deutschlands), wobei der Anteil der Raucher rückläufig ist, während der Anteil der Raucherinnen steigt [3,4].

Tab. 1: Raucheranteil bei den 20- bis 29-jährigen Studenten der Universität Münster

Jahr	Männer		Frauen	
	n	Raucher (%)	n	Raucher (%)
1981	45	33,3	42	26,2
1982	72	36,1	43	32,6
1983	56	32,1	42	23,8
1984	65	27,7	60	20,0
1985	57	24,6	57	22,8
1986	103	16,5	97	16,5
1987	94	24,5	98	21,4
1988	115	21,7	108	18,5
1989	127	29,1	75	25,3
1990	93	29,0	63	20,6
1991	38	31,6	35	25,7
1992	42	11,9	33	12,1
1993	23	13,0	26	15,4
1995	102	12,7	77	16,9
1996	88	22,7	84	19,0
1997	30	26,7	41	19,5
1998	36	11,1	26	11,5
1999	32	9,4	60	5,0
2000	32	15,6	36	27,8
2001	48	16,7	46	21,7
2002	62	12,9	43	16,3
2003	51	15,7	47	21,3

Trotz der schwankenden Werte für den Raucheranteil, die durch die teilweise recht niedrigen Stichprobenumfänge bedingt sind (Tab. 1), und trotz des optischen Eindrucks, den die Verlaufskurve (Abb. 1) vermittelt, ergab die statistische Prüfung mit dem Mann-Kendall-Test einen signifikanten Trend zur Abnahme. Bei den Männern ging demzufolge der Anteil der Raucher pro Jahr um 0,84 % zurück ($p < 0,001$), bei den Frauen allerdings nur um 0,37 % ($p < 0,05$). Wird der Verlauf mit einer linearen Regressionsgerade modelliert, dann haben im Jahr 1995 die Studentinnen beim Rauchen ihre männlichen Kommilitonen überholt. Ab 1999 sind die Raucheranteile in beiden Geschlechtern augenscheinlich wieder sprunghaft angestiegen (Abb. 1). Ein Zusammenhang mit dem gesteigerten Verlangen nach Schlankheit liegt nahe, wobei die Zigarette als Appetitzügler eingesetzt wird [5]. Die Vergleichszahlen von 2003 für die 18- bis 29-Jährigen der Allgemeinbevölkerung sind 44,6 % Raucher bei den Frauen (33,6 % tägliche Raucherinnen plus 11,0 % Gelegenheitsraucherinnen) und 53,7 % bei den Männern (39,3 % tägliche Raucher plus 14,4 % Gelegenheitsraucher) [3]. Obwohl bei den Studenten lediglich zwischen Rauchern und Nichtrauchern unterschieden wurde, und nicht innerhalb der Raucher zwischen täglichen und Gelegenheitsrauchern, kann behauptet werden, dass bei ihnen die Raucheranteile von 2003 deutlich geringer waren (Frauen: 21,3 %; Männer: 15,7 %) als in der etwa gleichaltrigen Allgemeinbevölkerung.

Auch bei der Anzahl der gerauchten Zigaretten gab es Unterschiede. Während von den täglichen Zigarettenraucherinnen und -rauchern der erwachsenen Allgemeinbevölkerung fast die Hälfte der Männer und ein Drittel der Frauen mehr als 20 Zigaretten am Tag rauchten [3], konnten im gleichen Jahr nur 20 % der Studenten und 13 % Studentinnen zu den Starkrauchern gerechnet werden (Kriterium hier: mehr als 15 Zigaretten/Tag) mit wiederum rückläufiger Tendenz, denn bezogen auf den gesamten Zeitraum von 1981 bis 2003 waren es 23 % (Studenten) bzw. 18 % (Studentinnen).

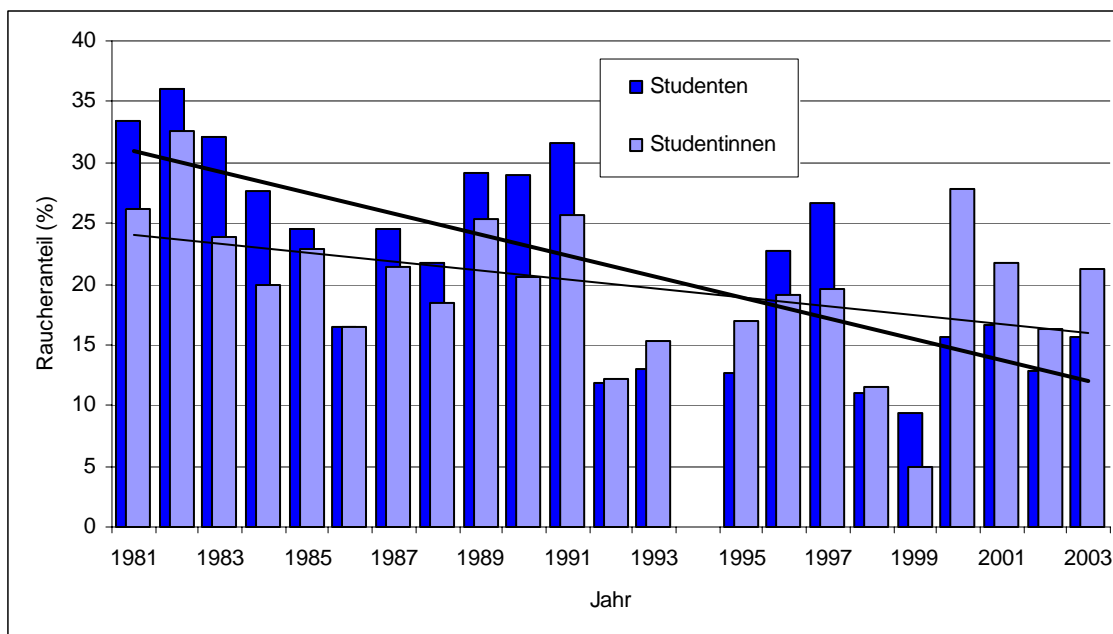


Abb. 1: Entwicklung des Raucheranteils der Münsteraner Studenten (Trendlinien: Männer, starke Linie, Frauen, dünne Linie)

Weniger Amalgam-Füllungen, aber gleich viel behandelte Zähne

Seit 1990 wird der Zahnstatus der Studenten der Probenbank mit einheitlicher Methodik genau erfasst, wobei ein Zahnarzt Position und Anzahl der behandelten Zahnflächen sowie die verwendeten Materialien protokolliert. Der Anteil der Studenten mit mindestens einer Amalgambehandlung („Amalgamträger“) ist von 92,9 % (1990) auf 50 % (2003) zurückgegangen (Tab. 2). Dieser Rückgang ist hoch signifikant ($p < 0,001$). Zum Vergleich: Unter den erwachsenen Probanden der Umwelt-Surveys waren 1990/92 66 % Amalgamträger [1] und 1998 65 % [2]. Die Kinder des Umwelt-Surveys von 1990/92 (6 bis 14 Jahre alt) waren bereits zu 59,5 % Amalgamträger. Allerdings beruhen diese Daten auf der Selbstauskunft der Probanden bzw. der Eltern, nicht auf einer sorgfältigen zahnärztlichen Anamnese. Auch die Anzahl der behandelten Flächen pro Amalgamträger war bei den Studenten rückläufig ($p < 0,01$). Damit stellt sich die Frage, ob Amalgam durch andere Materialien ersetzt wurde oder ob generell die Zahngesundheit zugenommen hat. Parallel zum Amalgam-Rückgang stieg die Anzahl von Studenten, bei denen Zahngold appliziert wurde, zunächst an, um jedoch ab 1999 wieder zurückzugehen, was vermutlich im Zusammenhang steht mit der zu dieser Zeit einsetzenden öffentlichen Diskussion um mögliche adverse Effekte von Zahngoldlegierungen [z. B. 6]. Anders als beim Amalgam ist die Anzahl der Flächen, die mit Gold behandelt wurden, über die Jahre unverändert. Studenten mit Zahngold hatten

im Schnitt (1990 – 2003) 13,4 solcherart behandelte Zahnflächen. Auch die durchschnittliche Anzahl behandelter Zahnflächen insgesamt (Amalgam, Gold, Kunststoff, Verblendungen, Fissurenversiegelung und Nicht-Edelmetalle) – diesmal bezogen auf alle Studenten – zeigte keinen Trend zur Abnahme. Im Durchschnitt hatte jeder Student genau 14 behandelte Zahnflächen. Auch bei der Anzahl der behandelten Zähne (erst ab 1991 erfasst) gab es keinen Rückgang; bezogen auf den Zeitraum von 1991 bis 2003 hatten die Studenten im Mittel 8,2 behandelte Zähne. Daraus ist zu schließen, dass die Zahl behandlungsbedürftiger Zähne nicht abgenommen hat, wohl aber dass Amalgam durch andere Werkstoffe ersetzt wurde.

Tab. 2: Studenten mit Amalgam und Zahngold

Jahr	Personen mit		Pro Person durchschnittlich:		
	Amalgam (%)	Zahngold (%)	Flächen mit		behandelte Zähne
			Amalgam	Zahngold	
1990	92,9	11,5	17,7	14,3	-
1991	91,8	26,0	15,7	14,4	8,5
1992	90,7	29,3	16,4	9,0	8,9
1993	91,8	36,7	15,7	20,3	9,3
1995	78,2	13,4	12,0	14,4	6,9
1996	75,6	36,0	12,9	13,4	8,8
1997	81,7	22,5	12,1	10,2	7,8
1998	72,6	40,3	9,7	13,6	7,9
1999	69,2	33,0	12,4	14,2	8,5
2000	64,7	26,5	13,2	12,1	7,9
2001	55,3	22,3	8,6	12,5	7,9
2002	58,1	10,5	8,5	9,7	7,9
2003	50,0	7,1	10,5	18,6	8,6
Trend	-3%/Jahr $p < 0,001$	siehe Abb.2	-0,6/Jahr $p < 0,01$	keiner	keiner

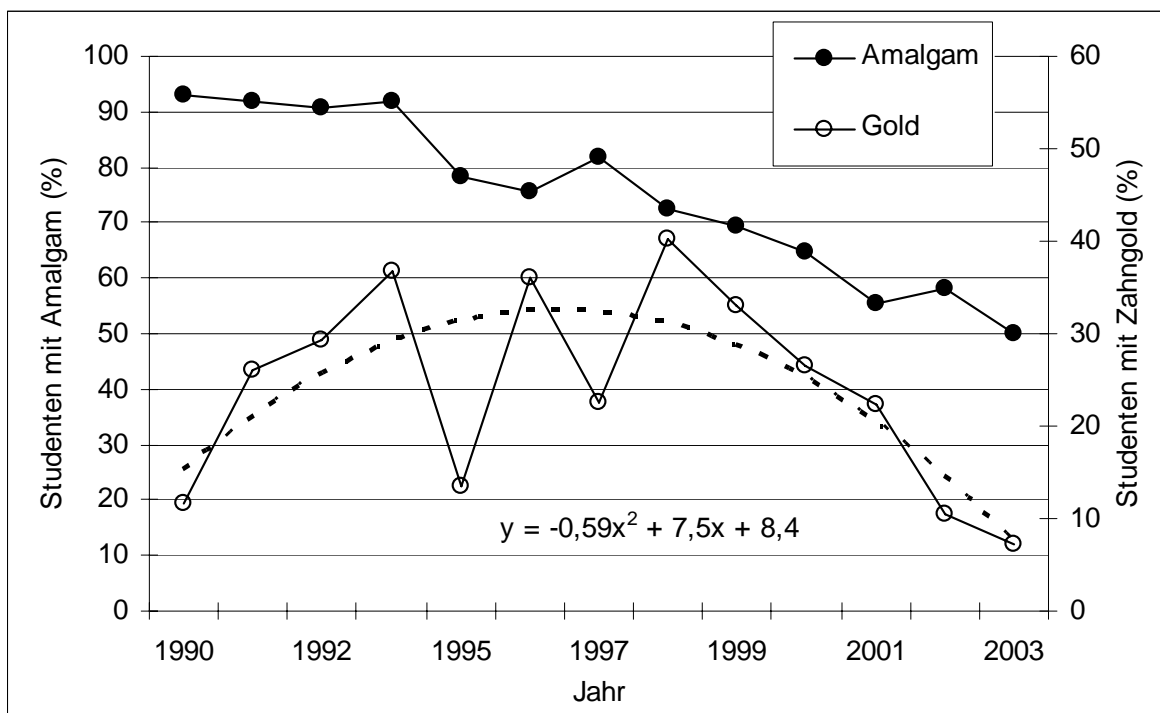


Abb. 2: Studenten mit Amalgam (volle Kreise) und mit Zahngold (leere Kreise und Regressionslinie)

In Teil 4, der in einer der nächsten Ausgaben des UMID erscheinen wird, werden die Daten zu Heuschnupfen und Allergien dargestellt.

Literatur

1. Krause, C., Babisch, W., Becker, K., Bernigau, W., Helm, D., Hoffmann, K., Nöllke, P., Schulz, C., Schwabe, R., Seiwert, M., Thefeld, W. (1996): Umwelt-Survey 1990/92. Band Ia: Studienbeschreibung und Human-Biomonitoring. WaBoLu-Hefte 1/96. Berlin
2. Becker, K., Kaus, S., Krause, C., Lepom, P., Schulz, C., Seiwert, M., Seifert, B. (2002): Umwelt-Survey 1998. Band III: Human-Biomonitoring. WaBoLu-Hefte 1/02. Berlin
3. Lampert, T., Burger, M. (2004): Rauchgewohnheiten in Deutschland – Ergebnisse des telefonischen Bundes-Gesundheitssurveys 2003. Das Gesundheitswesen 66, 511-517
4. Thamm, M., Lampert, T. (2005): Tabak – Zahlen und Fakten zum Konsum. Jahrbuch Sucht 05. Geethacht, Neuland
5. Tomeo, C.A., Field, A.E., Berkey, C.S., Colditz, G.A., Frazier, A.L. (1999): Weight concerns, weight control behaviors, and smoking initiation. Pediatrics 104(4), 918-924
6. Mizoguchi, S., Setoyama, M., Kanzaki, T. (1998): Linear lichen planus in the region of mandibular nerve caused by an allergy to palladium in dental metals. Dermatology 196(2), 268-270

Kontakt

Dr. Dieter Helm, Robert Koch-Institut,
 Fachgebiet 22/Umweltmedizin,
 Seestr. 10, 13353 Berlin,
 E-Mail: D.Helm@rki.de

Wildbret – Bedenkenloser Genuss?

Martin Steiner

Die Spätfolgen des Reaktorunfalls von Tschernobyl bereiten Jägern und Wildbretliebhabern immer noch Sorgen. Während die radioaktive Kontamination landwirtschaftlicher Produkte aus inländischer Erzeugung im Bereich von einigen Becquerel (Bq) ^{137}Cs pro Kilogramm liegt, stellt sich die Situation bei Nahrungsmitteln des Waldes ganz anders dar. Insbesondere bei Wildbret und wild wachsenden Speisepilzen können auch 20 Jahre nach dem Reaktorunfall ^{137}Cs -Aktivitäten im Bereich von einigen 1.000 Bq/kg und mehr gemessen werden. Das langlebige Radionuklid ^{137}Cs ist auf Grund seiner Halbwertszeit von etwa 30 Jahren seit 1986 nur zu knapp 40 % zerfallen und kann auch heute noch eine Rolle für die Strahlenexposition des Menschen spielen.

Die Kontaminationssituation bei Wildbret und wild wachsenden Speisepilzen erregte nicht zuletzt deshalb besondere Aufmerksamkeit, weil Lebensmittel, deren Radiocäsiumgehalt den Grenzwert von 600 Bq/kg übersteigt, nicht vermarktet werden dürfen. Dieser Grenzwert wurde ursprünglich aus Vorsorgegründen für die radioaktive Kontamination von Nahrungsmittelimporten aus Drittländern in die Europäische Gemeinschaft festgelegt, ist nach der deutschen Rechtsprechung aber auch auf den Handel innerhalb Deutschlands anzuwenden.

In den letzten Jahren wurde in manchen Regionen Deutschlands eine unerwartete Zunahme der radioaktiven Kontamination von Wildschweinfleisch beobachtet. Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) initiierte als Reaktion auf diese Entwicklung mehrere Forschungsvorhaben mit dem Ziel, die Einflussfaktoren für die vergleichsweise hohen ^{137}Cs -Gehalte von Wildbret detailliert aufzuklären und die zukünftig zu erwartenden ^{137}Cs -Aktivitäten zu prognostizieren [1]. Die meisten der hier vorgestellten Messergebnisse beziehen sich auf ein durch Fichtenaltbestände geprägtes Untersuchungsgebiet im Bayerischen Wald, das mit einem Radiocäsiuminventar des Waldbodens von lokal mehr als 100.000 Bq/m² zu den am höchsten kontaminierten Regionen Deutschlands zählt.

Radiocäsium in Wildbret

Wildbret weist je nach Region und Tierart sehr unterschiedliche ^{137}Cs -Gehalte auf. Höher kontaminiertes Wild ist in den Teilen Deutschlands zu erwarten, die vom Tschernobyl-Fallout besonders betroffen wurden. Dies sind insbesondere der Bayerische Wald und die Gebiete südlich der Do-

nau. In anderen Regionen, wie etwa dem Norden Deutschlands, sind die Aktivitätswerte wegen der geringeren Ablagerung von Radiocäsium entsprechend niedriger. Auch lokal ist eine sehr hohe Schwankungsbreite des ^{137}Cs -Gehalts für Wildbret charakteristisch. Als Anhaltspunkt kann man davon ausgehen, dass an vergleichbaren Standorten der durchschnittliche Gehalt an ^{137}Cs im Muskelfleisch in der Reihenfolge Wildschwein, Reh und Rothirsch abnimmt. So wurden im Rahmen eines vom BfS initiierten und geförderten Forschungsvorhabens [1] für Wildschweine aus dem Bayerischen Wald im Jahr 2004 Werte zwischen 80 und 40.000 Bq/kg bei einem Mittelwert von rund 7.000 Bq/kg gemessen (siehe Abb. 1). Im Vergleich dazu betrug die Kontamination von Rehwild im selben Jahr im Mittel etwa 700 Bq/kg und erreichte Werte bis rund 2.100 Bq/kg. Die Messwerte lagen bei Rothirschen bis auf eine Ausnahme im Jahr 2004 stets unter 300 Bq/kg. Mit einem Radiocäsiumgehalt unter dem Grenzwert von 600 Bq/kg war dieses Fleisch also vermarktungsfähig. Wie bereits erwähnt zählt das durch Fichtenaltbestände geprägte Untersuchungsgebiet im Bayerischen Wald zu den am höchsten kontaminierten Regionen Deutschlands. Die Messwerte sind daher nicht repräsentativ für ganz Deutschland, sondern markieren die Obergrenze des ^{137}Cs -Gehaltes, der bei Wildbret inländischen Ursprungs zu erwarten ist.

Abgesehen von jahreszeitlichen Schwankungen verringerte sich bei Rehwild und Rotwild aus dem Untersuchungsgebiet der ^{137}Cs -Gehalt des Muskelfleisches seit 1987 kontinuierlich. Dies entspricht den Erwartungen: In dem Maß, in dem Radiocäsium im Waldboden aus dem Wurzelbereich in tiefere Schichten wandert, sollte auch die radioaktive Kontamination der Futterpflanzen und damit auch des Muskelfleisches von Reh- und Rotwild abnehmen. Ganz anders stellt sich die Situation bei Wildschweinen dar, bei denen anhaltend hohe, im Mittel sogar zunehmende Radiocäsiumgehalte bei einer großen Streuung einzelner Messwerte festgestellt wurden (Abb. 1). Das Phänomen ansteigender Kontaminationen des Wildschweinfleisches ist nicht auf das Untersuchungsgebiet beschränkt und kann auch in Regionen mit erheblich geringeren Radiocäsiumablagerungen, wie etwa dem Pfälzerwald, beobachtet werden [2]. In einem oberschwäbischen Forstamtsbezirk erhöhten sich die Maximalwerte zwischen 1998 und 2003 sogar um mehr als den Faktor 10 [3]. Dieser Trend setzte sich 2004 jedoch nicht fort.

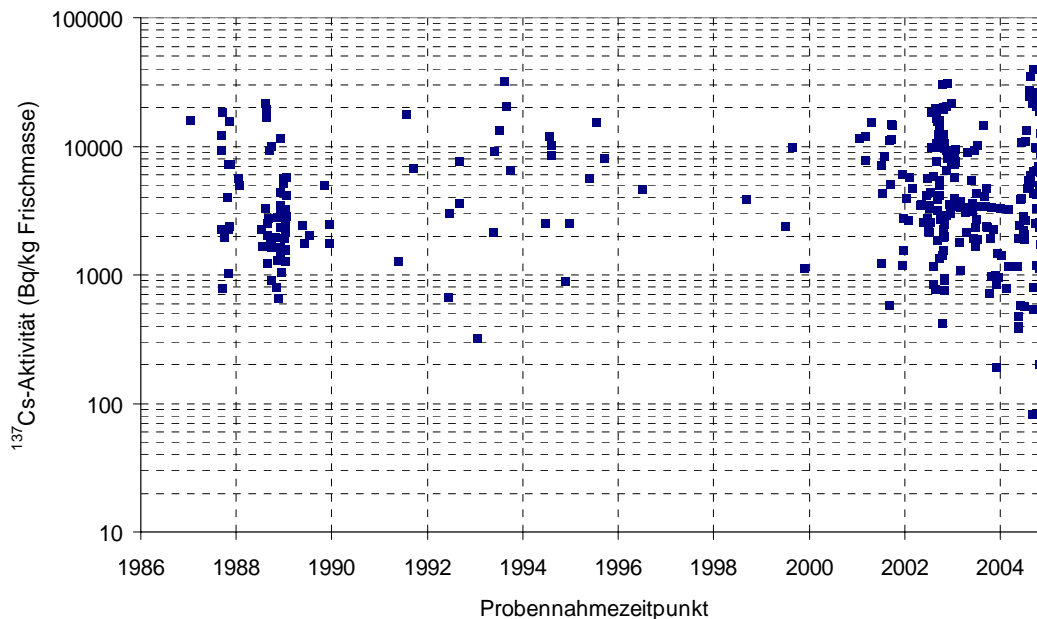


Abb. 1: ^{137}Cs -Kontamination von Wildschweinen aus dem Bayerischen Wald im Zeitraum 1987-2004 [1]

Ursachenforschung

Wildtiere nehmen Radiocäsium mit dem Futter auf und scheiden es mit einer art- und körpermassenspezifischen biologischen Halbwertszeit wieder aus. Typische Werte betragen 10 Tage für Rehe, 20 Tage für Wildschweine und 30 Tage für Rothirsche. Entscheidend für die Höhe der Kontamination der Wildtiere und deren jahreszeitlichen Verlauf sind die Futtermenge, das Futterspektrum und der Radiocäsiumgehalt einzelner Komponenten. Nahrung aus Waldgebieten ist in der Regel deutlich höher kontaminiert als landwirtschaftliche Produkte, eine Konsequenz der unterschiedlichen Eigenschaften von Wald- und Ackerböden.

Wald- und Ackerböden – ein Vergleich

Radiocäsium kann auf den mineralischen Böden vieler Ackerflächen stark an bestimmte Tonminerale gebunden werden. Dadurch steht es nur in sehr geringem Maß für die Aufnahme über die Wurzeln zur Verfügung. Landwirtschaftliche Kulturen, die erst nach dem Reaktorunfall von Tschernobyl ausgesät oder angepflanzt wurden, waren bereits im Sommer 1986, ähnlich wie heute, nur noch mit wenigen Bq/kg Radiocäsium kontaminiert.

Im Vergleich zu Ackerflächen, die intensiv bearbeitet und gedüngt werden, weisen Wälder einen ganz anderen Bodenaufbau auf (Abb. 2). Sie zeichnen sich durch organische Auflageschichten (Auflagehorizonte) auf den Mineralböden aus. In diesen Schichten, die aus sich zersetzender Streu gebildet werden und reich an Bodenorganismen

und Nährstoffen sind, ist Cäsium leicht verfügbar und wird schnell durch Bodenorganismen, Pilze und Pflanzen aufgenommen. Cäsium bleibt in die für nährstoffarme Ökosysteme typischen, sehr wirkungsvollen Nährstoffkreisläufe eingebunden und wandert deshalb kaum in die mineralischen Bodenschichten ab, wo es, ähnlich wie in landwirtschaftlichen Böden, durch bestimmte Tonminerale fixiert werden kann.



Abb. 2: Bodenprofil eines Kiefernwaldes (Sandboden)

Die Dynamik von Radiocäsium im Waldboden ist durch eine langsame Tiefenverlagerung und eine stark inhomogene vertikale Verteilung geprägt. Für die Kontamination von Grünpflanzen und Pilzen spielt die Lage der Feinwurzeln bzw. des Pilzgeflechts (Myzels) eine wichtige Rolle. Die Wanderung von Radiocäsium in tiefere Bodenschichten führte bei Pilzarten mit einem oberflächennahen Myzel zu einem vergleichsweise raschen Abfall der Kontamination, bei Spezies mit einem tief liegenden Myzel zu ansteigenden ^{137}Cs -Gehalten. Ähnliches gilt auch für Grün-

pflanzen, allerdings sind deren Feinwurzeln im Vergleich zu den Myzelien einzelner Pilzarten gleichmäßiger über die organischen Auflagehorizonte verteilt.

Spektrum und Radiocäsiumkontamination des Futters

Als Konsequenz der leichten Verfügbarkeit von ^{137}Cs im Waldboden ist Futter aus dem Wald in der Regel höher kontaminiert als landwirtschaftliche Produkte. Als grobe Orientierung kann davon ausgegangen werden, dass Feldfrüchte, wie etwa Mais, nur sehr geringe Radiocäsiumgehalte aufweisen. Etwas höhere Werte können bei Baumfrüchten (Bucheckern, Eicheln, Kastanien usw.) und vielen Grünpflanzen aus dem Wald gemessen werden. Farne und Pilze zählen zu den Futterbestandteilen mit den höchsten Radiocäsiumgehalten. Größe und Struktur der Waldgebiete spielen eine wesentliche Rolle bei der Futtersuche. Ausgedehnte, zusammenhängende Waldflächen erschweren den Wildtieren den Zugang zu landwirtschaftlichen Flächen und führen zu höheren Kontaminationen des Wildbrets.

Das Futterspektrum lässt sich detailliert durch die mikroskopische Analyse des Mageninhalts ermitteln [1]. Bei Rothirschen dominieren Gräser und Kräuter. Höher kontaminierte Futterbestandteile wie Farne oder Pilze sind mengenmäßig nur von geringer Bedeutung. Im Vergleich zu Rothirschen fressen Rehe nur unbedeutende Mengen von Gräsern, aber größere Anteile höher kontaminierter Futterkomponenten. Während der Hauptwachstumszeit der Fruchtkörper kann der Anteil von Pilzen in Rehpannen 15 % betragen. Die charakteristische jahreszeitliche Variation der Kontamination von Rehen mit deutlich höheren

Werten im Herbst lässt sich durch diesen Futterbestandteil erklären.

Wildschweine sind Allesfresser mit einem hohen Anpassungspotential an das lokal und jahreszeitlich variierende Nahrungsangebot. Ein typisches Futterspektrum von Wildschweinen aus dem Bayerischen Wald ist in Abb. 3 dargestellt. Mengenmäßig die höchsten Anteile in den untersuchten Wildschweinmägen machten im Mittel mit je rund 20 % Gräser, Früchte (Bucheckern, Beeren) sowie landwirtschaftliche Produkte zur Ablenk- und Anlockfütterung aus, also gering kontaminierte Futterbestandteile.

Eine besondere Rolle spielen die unterirdisch wachsenden Hirschtrüffeln (Abb. 4), die mehr als zehnmals so hoch kontaminiert sein können wie die oberirdischen Fruchtkörper von Speisepilzen. Der Spitzenwert der letzten Jahre betrug 122.000 Bq/kg ^{137}Cs und wurde 2002 im Bayerischen Wald gemessen. Hirschtrüffeln sind für den Menschen ungenießbar, werden jedoch von Wildschweinen gezielt gesucht und als Delikatesse gefressen. Obwohl Hirschtrüffeln im Durchschnitt nur einen kleinen Teil des Futterspektrums ausmachen (Abb. 3, links), leisten sie wegen ihres außergewöhnlich hohen ^{137}Cs -Gehalts den mit Abstand bedeutendsten Beitrag zur Radiocäsiumaufnahme von Wildschweinen (Abb. 3, rechts). Durch Hirschtrüffeln, die unregelmäßig und in unterschiedlichen Mengen gefressen werden, lässt sich auch die extrem hohe Variabilität der Messwerte bei Wildschweinen erklären. Wegen der fortschreitenden Tiefenverlagerung von Radiocäsium im Waldboden ist langfristig auch bei Wildschweinen, wie bei allen Nahrungsmitteln aus dem Wald, mit einer langsamen Abnahme der Kontamination zu rechnen.

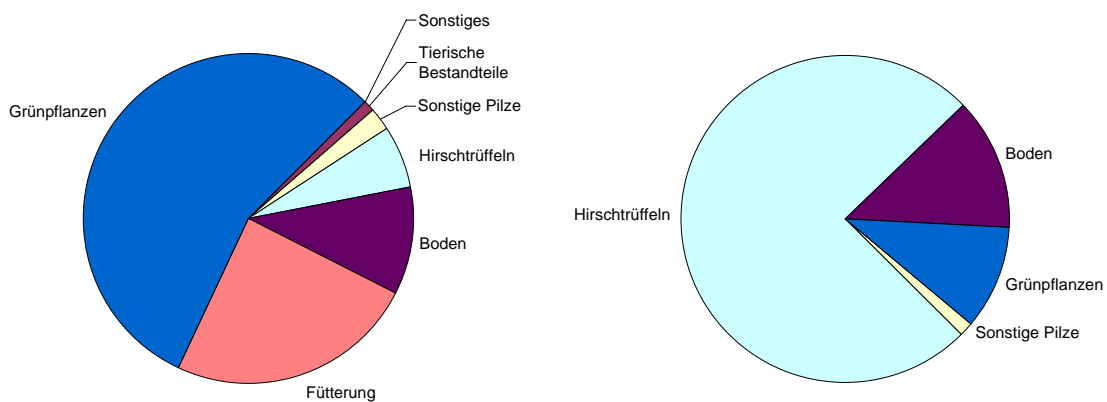


Abb. 3: Futterspektrum von Wildschweinen nach Gewichtsanteilen (links) und nach dem Beitrag zur Radiocäsiumzufuhr (rechts) [1]



Abb. 4: Hirschtrüffel (*Elaphomyces granulatus*) im Waldboden (links) und ausgegraben auf einer Moosunterlage (rechts)

Strahlenexposition durch den Verzehr von Wildbret

In Deutschland werden mit Nahrungsmitteln aus landwirtschaftlicher Erzeugung im Mittel rund 100 Bq ^{137}Cs pro Person und Jahr aufgenommen. Mit einer Mahlzeit höher kontaminierten Wildbrets kann somit mehr ^{137}Cs zugeführt werden als mit Lebensmitteln aus landwirtschaftlicher Produktion während eines ganzen Jahres. Ein Sonderfall ist Wild aus Gatterhaltung, das mit Futtermitteln aus landwirtschaftlicher Erzeugung versorgt wird. Solche Tiere sind ähnlich niedrig kontaminiert wie Schweine-, Rind- oder Geflügelfleisch aus landwirtschaftlicher Produktion und können bedenkenlos verzehrt werden.

Wie bereits erwähnt ist es in Deutschland nicht erlaubt, Lebensmittel mit einem Radiocäsiumgehalt von mehr als 600 Bq/kg in den Handel zu bringen. Diese Beschränkung schützt den Verbraucher, gilt jedoch nicht für den Verzehr selbst erlegten Wildes. Wichtig für die Beurteilung möglicher gesundheitlicher Folgen ist die Strahlenexposition, die sich aus dem Verzehr kontaminierter Lebensmittel ergibt. Als Faustregel gilt, dass die Aufnahme von etwa 80.000 Bq ^{137}Cs mit Lebensmitteln bei Erwachsenen einer Strahlenexposition von etwa 1 Millisievert (mSv) entspricht. Eine Mahlzeit mit 200 g Wildschweinfleisch mit 4.000 Bq/kg ^{137}Cs hätte beispielsweise eine Exposition von 0,01 mSv zur Folge. Eine Exposition in dieser Höhe entspricht weniger als

einem Hundertstel der jährlichen natürlichen Strahlenexposition. Diese beträgt in Deutschland im Mittel 2,1 mSv und liegt je nach örtlichen Gegebenheiten zwischen 1 und 10 mSv.

Literatur

1. U. Fielitz: Untersuchungen zum Verhalten von Radiocäsium in Wildschweinen und anderen Biomedien des Waldes, Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben St. Sch. 4324, Bundesamt für Strahlenschutz, 2005 (www.bmu.de/strahlenschutz/schriftenreihe_reaktor-sicherheit_strahlenschutz/doc/text/36376.php)
2. U. Hohmann und D. Huckschlag: Grenzwertüberschreitende Radiocäsiumkontamination von Wildschweinfleisch in Rheinland-Pfalz – Eine Mageninhaltsanalyse erlegter Wildschweine aus dem westlichen Pfälzerwald, Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, 2004 (www.uni-kl.de/fva/de/seiten/projekte/000219/radiocaesiumbericht.pdf)
3. E. Klemt und G. Zibold: Datenerhebung zur Radiocäsium-Kontamination im Jahr 2004, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/5406/abschlussbericht_fachhochschule_ravensburg_2004.pdf?command=downloadContent&filename=abschlussbericht_fachhochschule_ravensburg_2004.pdf)

Kontakt

Dr. Martin Steiner,
Bundesamt für Strahlenschutz,
Fachgebiet Radioökologie,
Ingolstädter Landstr. 1, 85764 Oberschleißheim/Neuherberg,
E-Mail: MSteiner@bfs.de

REACH setzt hohe Erwartungen in die Risikokommunikation der Stoffverantwortlichen

Christiane Heiß

Informationen sind der Schlüssel für einen sicheren Umgang mit Chemikalien

Die EU reformiert die europäische Chemikalienpolitik. Warum ist das notwendig?

- Weil in den vergangenen 20 Jahren die Wissenslücken über Chemikalien, ihre Verwendungen und die Risiken für Beschäftigte, Verbraucher und Umwelt kaum verringert werden konnten.
- Weil die Belastung von Mensch und Umwelt mit gefährlichen Stoffen ansteigt.
- Weil Gesundheits- und Umweltschäden zunehmend durch chronische Belastungen entstehen.
- Weil Produkte zu einer Hauptquelle für chemische Risiken geworden sind.

Dies gilt vor allem für die etwa 30.000 „alten“ Industriechemikalien, die schon vor 1981 hergestellt wurden. Sie haben weit gefächerte Verwendungsmuster und werden über eingefahrene Wege vermarktet. Seit 1993 werden in einem europaweit harmonisierten Verfahren für 141 ausgewählte Chemikalien Risikobewertungen und Empfehlungen zur Risikominderung erarbeitet. Abgeschlossen sind die Risikobewertungen für immerhin 71 Stoffe. Maßnahmenempfehlungen lagen im Dezember 2005 für 28 Chemikalien vor. In Deutschland sind an diesem Prozess die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und das Umweltbundesamt (UBA) beteiligt. Das Verfahren ist zwar gründlich, aber zu schwerfällig und aufwändig, um die Vielzahl der Chemikalien effektiv zu kontrollieren. Selbst wenn die Risikobewertung einen dringenden Handlungsbedarf ergibt, ist die Umsetzung von rechtlichen Beschränkungen zäh und hindernisreich. Vor allem aber gibt es keine wirksame Risikokommunikation zwischen Herstellern und Anwendern und zu wenig Anreize, neue Chemikalien mit möglichst geringen Risiken für Mensch und Umwelt zu entwickeln und zu vermarkten.

Die Chemieindustrie ermittelt zukünftig selbst die Risiken ihrer Produkte

Die neue europäische Chemikalienverordnung „REACH“ will die bestehenden Informationslücken systematisch schließen und sie verpflichtet alle gewerblichen Anwender von Chemikalien, Risiken im Umgang mit gefährlichen Stoffen zu

minimieren. Die Abkürzung REACH verweist auf die drei Pfeiler der Reform: alle vermarkteten Chemikalien sollen in einer europäischen Chemikalienagentur zentral registriert und Risiken evaluiert werden. Besonders gefährliche Stoffe werden darüber hinaus autorisiert, d.h. sie werden zulassungspflichtig. Chemikalienhersteller, Formulierer und ihre Kunden sollen ihr Wissen über die Stoffrisiken sammeln und austauschen. Erfüllen die Stoffe bestimmte Gefährlichkeitsmerkmale, müssen die Risiken für Beschäftigte, Verbraucher und Umwelt bewertet und offen gelegt werden. Das Ergebnis ist ein Stoffsicherheitsbericht, der wieder an die Kunden in der Produktkette weitergereicht wird. In diesem Bericht müssen die als sicher bewerteten Verwendungen, die Schwellenwerte für toxische und kotoxische Risiken und Anweisungen für einen sicheren Umgang benannt werden.

Die Verantwortung für den sicheren Umgang mit Chemikalien soll vor allem die Industrie tragen

Eine traditionelle behördliche Vollzugskontrolle mit verbindlichen Grenzwerten sieht REACH nicht vor, das ist neu. Die angestrebte Eigenverantwortung der Industrie bedeutet gerade nicht, betriebliche Entscheidungen bis ins Detail staatlich zu regeln und das angemessene Sicherheitsniveau durch Grenzwerte, technische Standards und Normen zu definieren. Die Mitgliedstaaten der EU sollen ihre Kräfte vor allem auf die gefährlichen Chemikalien konzentrieren, welche europaweit reguliert und verboten gehören. Sie werden auch die Stoffsicherheitsberichte der Industrie prüfen (evaluieren) sowie die Umsetzung kontrollieren. Statt einzelstofflicher Überwachung ist hier ein Chemikalienindikator in Vorbereitung, der die Fortschritte bei der Gesamtentlastung von Mensch und Umwelt abbilden soll.

Mehr Freiheit bringt auch neue Pflichten

Der Erfolg der neuen Verordnung wird davon abhängen, ob die Stoffhersteller und ihre Kunden bereit und in der Lage sind, die Aufgaben und die Verantwortung zu übernehmen, die das neue Gesetz ihnen zuweist. REACH setzt die Bereitschaft zu den geforderten Kommunikationspflichten voraus. Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) werden aber nicht allein gelassen. Denn die nati-

onalen Behörden werden verpflichtet, sie zu beraten und beim Aufbau ihrer Risikokompetenz zu unterstützen.

Das Umweltbundesamt und einzelne Landesministerien (z. B. MUNLR) erarbeiten zurzeit Umsetzungshilfen. Sie werden die neue Rollenverteilung berücksichtigen und neben Informationen zu den REACH-Pflichten auch Angebote zur Mitwirkung entwickeln, welche die zentrale Absicht von REACH umsetzen: Den Aufbau eines lernenden Systems zur Risikokontrolle.

Risikokommunikation oder „stille Post“

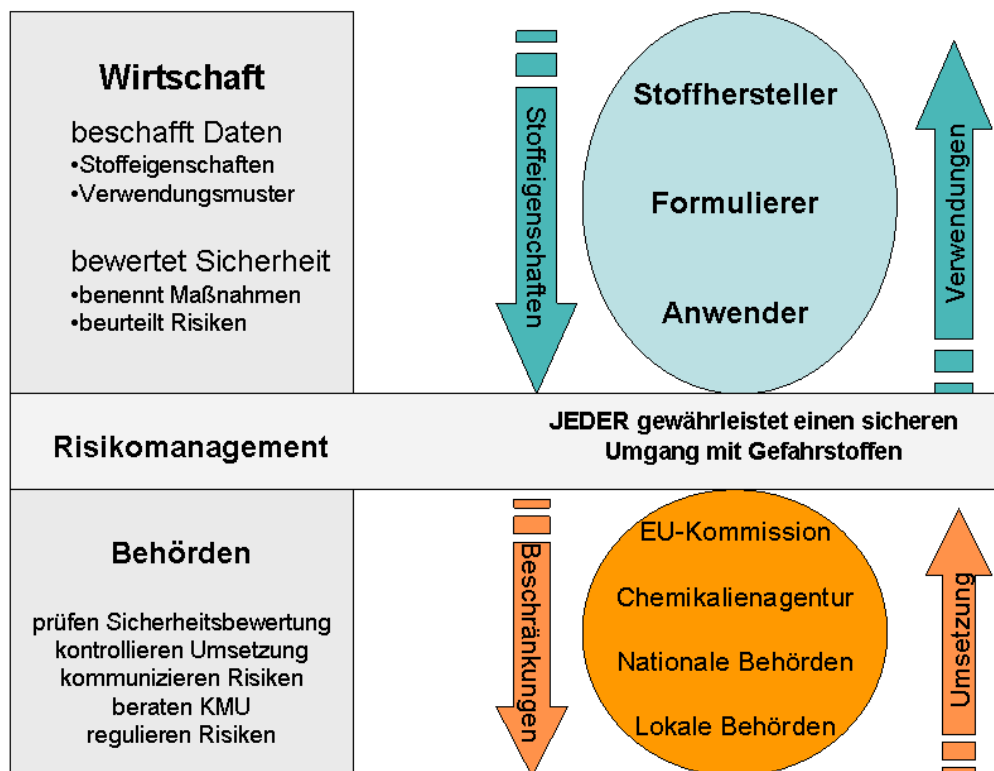
Die Risikokommunikation über Chemikalien stellt die Wirtschaft vor schwierige Entscheidungen. Jede Firma soll gegenüber ihren Lieferanten offen legen, wie sie eine Chemikalie verwendet und ihrerseits ihre Kunden über Maßnahmen zur sicheren Verwendung informieren. Das ist neu und stellt alle Beteiligten vor große Herausforderungen. So müssen beispielsweise Formulierer, die von dem Verkauf von Zubereitungen leben (z. B. Lackhersteller), genau abwägen zwischen dem wirtschaftlichen Risiko, zuviel über ihre Rezepturen zu offenbaren, und der Verantwortung gegenüber ihren Kunden. Die von REACH angestrebte gemeinsame Wissensbasis für einen sicheren Umgang mit Chemikalien ist auf die Mitwirkung **aller** Firmen in einer Kommunika-

tionskette angewiesen. Grundlegende Standards (z. B. Muster-Checklisten) werden derzeit auf EU-Ebene erarbeitet. Die Kommunikation über Sicherheitsmaßnahmen und Risiken muss allerdings erst geübt und gelernt werden, denn sie soll – wie bei „stille Post“ – zwischen Lieferant und Kunde vertraulich stattfinden, um Betriebsgeheimnisse zu schützen.

Neue Qualität von Risikoinformationen

Das Ideal einer möglichst gründlichen, behördlichen Risikobewertung mit daraus folgenden Grenzwerten wird mit dem REACH-Konzept von Eigenverantwortung und Risikokommunikation aufgegeben. An die Stelle detaillierter Rechtsvorgaben sollen größere individuelle Entscheidungsfreiheit und situationsgerechte Lösungen treten. Staatliche Eingriffe sollen sich auf die Fälle konzentrieren, die übergreifende, EU-weite Beschränkungen erfordern und durch einzelne Unternehmen nicht zu gewährleisten sind. Hierzu zählen gezielte Vermarktungs- und Verwendungsverbote (z. B. problematische Weichmacher in Kinderspielzeug) und die Zulassung unverzichtbarer Verwendungen für krebserzeugende, mutagene und reprotoxische Stoffe (CMR) sowie für persistente, bioakkumulierende und toxische (PBT) oder sehr persistente, sehr bioakkumulierende Stoffe (vPvB).

Aufgaben und Kommunikationspflichten unter REACH



Vertrauen und Kontrolle

Nicht nur die Unternehmen stehen vor großen Herausforderungen. Auch für Behörden auf allen Ebenen folgen aus der neuen Strategie anspruchsvolle neue Aufgaben, denn die Entscheidungsfreiheit der Stoffverantwortlichen erschwert die Umsetzungskontrolle und erweitert die Beratungsaufgaben. Ebenso wie die Unternehmen eigene Risikokompetenz aufbauen müssen, stehen die Behörden in der Pflicht, das lernende System REACH aktiv zu begleiten und zu unterstützen. Beratung braucht Vertrauen und sogar Einfühlung in betriebliche Probleme. Wie eine vertrauensvolle Unterstützung angesichts der sonstigen Überwachungsaufgaben von Behörden möglich ist, wird die Zukunft zeigen müssen.

Risikokommunikation zwischen den Behörden

REACH trifft kaum praxistaugliche Festlegungen zu Kommunikationspflichten zwischen den für Gefahrstoffe zuständigen Behörden. Zum Beispiel sollen bei der Zulassung gefährlicher Stoffe vorhandene Grenzwerte und Umweltqualitätsziele aus dem Wasser- und Anlagenrecht beachtet werden. Diese Klausel zäumt das Pferd von hinten auf. EU-weite Risikobewertungen und harmonisierte Emissions- und Immissionsgrenzwerte liegen nur ansatzweise vor. Schon im Interesse der Gleichbehandlung aller besonders gefährlichen Stoffe sollten etwaige Grenzwerte daher an den Kenntnisstand von REACH angepasst werden. Der Aufbau einer systematischen behörden-internen Risikokommunikation und Arbeitsteilung ist auch aus pragmatischen Gründen sinnvoll. Durch REACH werden in den nächsten 10 Jahren umfassende und standardisierte Informationen zu Chemikalien und ihren Verwendungen erhoben und veröffentlicht. Die Nutzung dieser Daten kann Doppelarbeit bei der Risikobewertung vermeiden und ermöglicht eine gezieltere Überwachung. Die Risikokommunikation sollte zwischen der Agentur und den Behörden sowie zwischen den Fachbehörden nicht schwieriger zu entwickeln sein, als innerhalb der Chemieindustrie. Auch hier setzt REACH auf Eigeninitiative statt der vermeintlichen Sicherheit von kleinteiligen Verhaltensvorschriften.

Risikoinformationen für die Öffentlichkeit

REACH stärkt auch die Beteiligung der Öffentlichkeit in der Risikokommunikation von gefähr-

lichen Chemikalien. Sowohl die EU als auch die einzelnen Mitgliedstaaten werden zur Risikokommunikation verpflichtet und sollen die zentral gesammelten Stoffdaten – soweit es der Schutz von Betriebsgeheimnissen zulässt – aufbereiten und veröffentlichen. Hierzu zählt z. B. ein zentrales Inventar mit allen krebserzeugenden, mutagenen und reprotoxischen (CMR) Stoffen.

Fazit

REACH verteilt die Verantwortung und die Pflichten zwischen EU, Mitgliedstaaten und Wirtschaft neu. Es gewährt den Unternehmen mehr Entscheidungsfreiheit und verlangt dafür die Aufdeckung von Risikoquellen „von der Wiege bis zur Bahre“. REACH fordert von der Wirtschaft eine Investition in ihre eigene Risikokompetenz. Die Bereitschaft der Unternehmen für diese Vorleistung ist ebenso unterschiedlich wie die Fähigkeit zu den gewünschten Beiträgen. Aufgabe der Behörden wird sein, die REACH-Umsetzung zu unterstützen – sowohl durch Hilfen als auch durch gezielte Überwachung und Sanktionen. Dieser neue Ansatz wird auch die beteiligten Behörden auf allen Ebenen zwingen, ihre Rolle zu überdenken und die **fachübergreifende Risikokommunikation** zur effektiveren Risikokontrolle zu entwickeln. REACH setzt hohes Vertrauen in die Bereitschaft aller Beteiligten zur Reform. Es bietet dafür die Chance, gezielter, informierter und flexibler als bisher mit Risiken umzugehen.

Der Abschlussbericht des Forschungsprojektes „Risikominderung für Industriechemikalien nach REACH“, Anforderungen an eine Arbeitshilfe für Hersteller, Importeure und Stoffanwender (FKZ 204 67 536/04) ist in der Schriftenreihe Texte des UBA unter Nummer 05/2006 in deutscher Sprache erhältlich. Als pdf-Version kann der Bericht ebenso wie die englische Kurzfassung heruntergeladen werden unter:

www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/index.htm

Für mehr Information zur neuen Chemikalienstrategie siehe: REACH-Portal im Internet: www.reach-info.de/

Kontakt

Dipl.-Ing. Christiane Heiß, Umweltbundesamt,
Fachgebiet IV 1.5 „Umweltprüfung Alte und Neue Stoffe“,
Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau,
E-Mail: christiane.heiss@uba.de

Elimination von Viren aus Oberflächenwasser bei der Sandpassage

Bernhard Brackmann

Unter Oberflächenwasser versteht man Wasser, welches aus natürlichen oder künstlichen oberirdischen Gewässern stammt. Es kann verschiedene Kontaminationen aufweisen. Die Filtration von Wasser durch eine Bodenschicht, z. B. natürlich durch ein Fluss- oder Seeufer oder künstlich durch einen errichteten Sandfilter in Kläranlagen, ist ein sehr wirksames Reinigungsverfahren. Uferfiltriertes Wasser kommt durch die Wirkung der natürlichen Prozesse der Adsorption an die Boden- oder Sandpartikel sowie den Abbau durch die Kleintiere, Pilze und Bakterien dieses Lebensraumes ohne Aufbereitungschemikalien aus. Die Qualität des durch Sandfilter gelaufenen Grundwassers ist im Normalfall bedeutend besser als die des Oberflächenwassers.

Anforderungen an Trinkwasser

Seit dem 1. Januar 2003 ist die aktuell gültige „Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch“, kurz Trinkwasserverordnung, in Kraft. Demnach muss Wasser für den menschlichen Gebrauch frei von Krankheitserregern, genusstauglich und rein sein. Neben allgemeinen werden in der Trinkwasserverordnung chemische und mikrobiologische Anforderungen an Trinkwasser formuliert. Konkret werden für verschiedene chemische Substanzen und Bakterien Grenzwerte geliefert.

Dabei fällt auf, dass in der Trinkwasserverordnung keine Grenzwerte für Viren angegeben sind. Dies liegt unter anderem daran, dass lange Zeit die für den Routinebetrieb geeigneten Nachweisverfahren fehlten. Andererseits kann man davon ausgehen, dass der Nachweis von fäkalen Bakterien auch einen Hinweis auf das Vorhandensein von entsprechenden Viren gibt. Derzeit werden verschiedene Viren als Indikatoren für fäkale Verunreinigungen diskutiert. Zum Anforderungsprofil an einen solchen Indikator zählen unter anderem das gleichzeitige Auftreten mit potentiellen Krankheitserregern, eine hohe Resistenz gegenüber Umwelteinflüssen sowie ein möglichst geringes Gefährdungspotenzial für den Menschen.

Durch Wasser auf den Menschen übertragene Virus-Infektionen

Die virale Gastroenteritis ist mit geschätzten 1,5 Mio. Todesfällen pro Jahr die Hauptursache für die hohe Säuglings- und Kindersterblichkeit in

den Tropen. Zu den Viren, die diese Infektion des Verdauungstraktes hervorrufen können, gehören unter anderem Rota- und Adenoviren. Bereits im Jahr 1943 konnte gezeigt werden, dass die menschliche Gastroenteritis durch Uferfiltrate übertragen wird. Dreißig Jahre später konnten dann mit Hilfe des Elektronenmikroskops bestimmte Viruspartikel nachgewiesen werden, die man heute den Rotaviren zuordnet.

Die Erreger von Erkrankungen des zentralen Nervensystems werden ebenfalls durch fäkal verunreinigte Abwässer übertragen. Die von humanpathogenen Picorna-Viren hervorgerufenen Infektionen umfassen die Poliomyelitis (Kinderlähmung), Meningitis (Hirnhautentzündung) und in schweren Fällen die von Atemlähmung begleitete Meningo-Enzephalo-Myelitis.

Auch einige Erreger der Hepatitis (Gelbsucht) werden durch verunreinigtes Wasser übertragen, vornehmlich das zu den Picornaviren zählende Hepatitis-A-Virus und das eine eigene taxonomische Einheit bildende Hepatitis-E-Virus. Die Ausbrüche dieser Leberinfektion zeigen häufig epidemischen Charakter. Die bisherigen Hepatitis-E-Ausbrüche beschränken sich bislang auf Gebiete in Asien, Afrika und Südamerika.

Coliphagen

Viren, die nur prokaryotische Organismen, also Bakterien und Archaea, befallen, bezeichnet man als Bakteriophagen, kurz Phagen. Viele Phagen sind strukturell komplex, mit Kopf und komplizierten Schwanzstrukturen, die an der Injektion der Nukleinsäure beteiligt sind. Sie zeigen eine große Variabilität bezüglich ihrer Größe, Form und des Erbmaterials.

Als Coliphagen bezeichnet man Bakterienviren, die nur bestimmte Bakterien, in diesem Fall *Escherichia coli*, infizieren. In den Laborversuchen kamen zwei verschiedene Coliphagentypen zum Einsatz: Somatische Coliphagen und F^+ -Coliphagen. Beide werden als Indikatoren für fäkale Verunreinigungen von Wasser in Betracht gezogen.

Somatische Coliphagen heften sich an der Zellwand des Wirtes an und injizieren ihr Erbmaterial. Zu den somatischen Coliphagen zählen die sehr gut untersuchten Bakteriophagen Lambda und T4.

Kennzeichnend für F⁺-Coliphagen ist die Eigenschaft, nur Bakterien zu infizieren, die über ein konjugatives Plasmid verfügen. Dieses codiert unter anderem für die Ausbildung schlauchartiger Ausstülpungen der Bakterienzellen, den Sexpili. Beim Vorgang der Konjugation überträgt das „männliche“ Bakterium (F⁺) über den von nur ihm ausgebildeten Pilus sein genetisches Material auf die „weibliche“ Empfängerzelle (F⁻). Nach Aufnahme des Plasmids ist dieses F-Bakterium auch in der Lage, Pili auszubilden und zählt somit auch zu den F⁺-Bakterien. Da sich F⁺-Coliphagen bei der Infektion der Bakterienzelle am Pilus des Bakteriums anheften, können diese Phagen auch nur „männliche“ Bakterienzellen infizieren.

Reduktion der Viruskonzentration bei der Bodenpassage

Die Reduktion der Viruskonzentration bei der Bodenpassage hängt von mehreren Parametern ab, die sich zusätzlich gegenseitig beeinflussen können. Bekannt ist, dass die Parameter Temperatur, pH-Wert und UV-Strahlung die Konzentration von Viren beeinflussen können. Als Mechanismen der temperaturbedingten Reduktion von Viren gelten die Denaturierung von Capsid-Proteinen und die Schädigungen der Erbsubstanz. Sehr hohe oder sehr niedrige pH-Werte haben einen schädigenden Einfluss auf Viren. In Abhängigkeit vom Virustyp wird durch hohe und niedrige Wasserstoffionen-Konzentrationen die regelmäßige Anordnung der Capsid-Proteine gestört. Viren unterliegen zusätzlich dem mutagenen Einfluss von UV-Strahlen. Proteine und Nukleinsäuren absorbieren dabei Strahlen mit Wellenlängen unter 370 nm und werden strukturell geschädigt.

Zudem kann die Anwesenheit verschiedener Mikroorganismen zu einer Reduktion der Virenkonzentration führen. Zu den mikrobiellen Antagonisten der Viren zählen Protozoen (Amöben und Ciliaten), Pilze und Bakterien. Diese produzieren einerseits Metabolite, welche Viren schädigen können, andererseits dienen Viren verschiedenen Mikroorganismen als Nährstoffquelle.

Adsorption von Viren an Bodenpartikeln in wässriger Lösung

In Abhängigkeit von den elektrostatischen Verhältnissen sowie der Wasserlöslichkeit beider Fraktionen adsorbieren Viren an Bodenpartikeln.

Im Allgemeinen ist Sand bei neutralem pH-Wert ebenso wie die Oberfläche der Viren negativ geladen. In Versuchen konnte nachgewiesen werden, dass niedrige pH-Werte eine Adsorption von

Viren an Sandpartikeln eher unterstützen als hohe. Die Ladungsverhältnisse eines Bodentyps können in diesem homogen oder heterogen vorliegen und unterliegen den enthaltenen Stoffen und Verbindungen sowie deren Verteilung. Einige Metalloxide bewirken eine positive Ladung bei neutralem pH-Wert, wodurch die Adsorption von Viruspartikeln begünstigt werden kann.

Bedingt durch die unterschiedlichen Oberflächeneigenschaften der Viren, aber auch der organischen Substanzen, beeinflusst im Boden enthaltenes organisches Material die Adsorption von Viren an Bodenpartikeln. Wenn die im Boden enthaltenen Stoffe, ebenso wie die Viren, negativ geladen sind, unterliegt die Virusadsorption an Bodenpartikeln einer kompetitiven Hemmung durch ebenfalls negativ geladene organische Substanzen. An Bodenpartikeln gebundene organische Bestandteile bieten den Viren hydrophobe Bindestellen und begünstigen die Adsorption. Bodenanalysen zeigen dabei, dass in den oberen Bodenschichten der Anteil von organischem Kohlenstoff höher als in den tiefer liegenden ist. Dies könnte die Beobachtung erklären, dass einige Viren in den oberen Bodenschichten stärker zurückgehalten werden.

Das NASRI-Projekt

Die genauen Vorgänge bei der Untergrundpassage, wie Abbaumechanismen und chemische Reaktionen, sind bislang nicht umfassend erforscht. Deshalb wurde ein interdisziplinäres Forschungsprojekt (*Natural and Artificial Systems for Recharge and Infiltration/NASRI Project*) zum Thema Uferfiltration und künstliche Grundwasseranreicherung initiiert. Die Programmdurchführung erstreckte sich von 2002 bis 2005. Neben den drei Berliner Hochschulen Freie Universität, Technische Universität und Humboldt Universität, den Berliner Wasserbetrieben, dem Kompetenzzentrum Wasser Berlin und dem Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei Berlin war auch das Umweltbundesamt (UBA) an diesem Forschungsvorhaben beteiligt. Im UBA beschäftigt sich das Fachgebiet Mikrobiologie und Parasitologie mit dem Abbau von Mikroorganismen bei der Bodenpassage.

Das Fachgebiet verfügt über eine Versuchsanlage, mit der sich eine Sandpassage unter Laborbedingungen simulieren lässt (Abbildung). Dabei können verschiedene Wasserqualitäten durch sechs miteinander verbundene und mit Sand gefüllte Plexiglassäulen eine maximale Distanz von 7,2 Metern durchlaufen. In die Anlage lassen sich an verschiedenen Stellen Ventile zur Probenahme integrieren. Dadurch lassen sich Aussagen

darüber gewinnen, wie stark und nach welcher Strecke verschiedene Mikroorganismen beim Durchlaufen der sandbefüllten Säulen zurückgehalten werden.

Reduktion der Coliphagen im Versuch

Über einen Zeitraum von 40 Tagen wurde eine Trinkwasser-Coliphagen-Suspension bekannter und konstanter Konzentration durch mit Sand gefüllte und miteinander verbundene Säulen geschickt. Hierbei zeigte sich, dass der F⁺-Coliphage einer deutlicheren Reduktion unterlag als der somatische Coliphage. Nach dem Durchlaufen der gesamten Sandstrecke von 7,2 Metern wurde der somatische Coliphage um 2,16 log₁₀-Einheiten (0,003 log₁₀-Einheiten/cm) reduziert. Der F⁺-Coliphage wurde signifikant stärker um 5,09 log₁₀-Einheiten (0,007 log₁₀-Einheiten/cm) reduziert.

Mit diesem Versuch konnte gezeigt werden, dass der somatische Coliphage bezüglich seiner Persistenz dem F⁺-Coliphagen deutlich überlegen ist. Als Indikator für virale Kontaminationen scheint er daher besser geeignet zu sein. Der durchgeführte Versuch zeigt die deutliche Varianz bei der Sandpassage von Bakteriophagen. Übertragen auf Viren, die möglicherweise auch für die mensch-

liche Gesundheit von Bedeutung sein könnten, bedeutet dies, dass nicht von den Verhältnissen bei einem Virus auf die eines anderen geschlossen werden kann.

Ausblick

Die Elimination von Viren aus Oberflächenwasser wird weiter an Bedeutung zunehmen. Die Ausbreitung des aviären H5N1-Virus (Orthomyxoviren) liefert ein aktuelles Beispiel. Dieses hoch pathogene Influenza-Virus, Auslöser der Vogelgrippe, könnte einerseits durch den Befall von Nutztierbeständen einen hohen wirtschaftlichen Schaden anrichten. Andererseits besteht die Gefahr, dass das Virus im Wirt Mensch auf humane Influenza-Viren trifft und mit diesen das Erbgut austauscht. Die entstandene Mutante könnte sich dann von Mensch zu Mensch ausbreiten.

Für die Ausbreitung des Virus können sowohl Bade- als auch Trinkwasser von Bedeutung sein, wenn Viren beispielsweise aus Tierkadavern ins Oberflächenwasser übertreten. In diesem Fall ist das Auftreten von Viren nicht unbedingt an gleichzeitig auftretende fäkale Indikator-Bakterien gebunden.

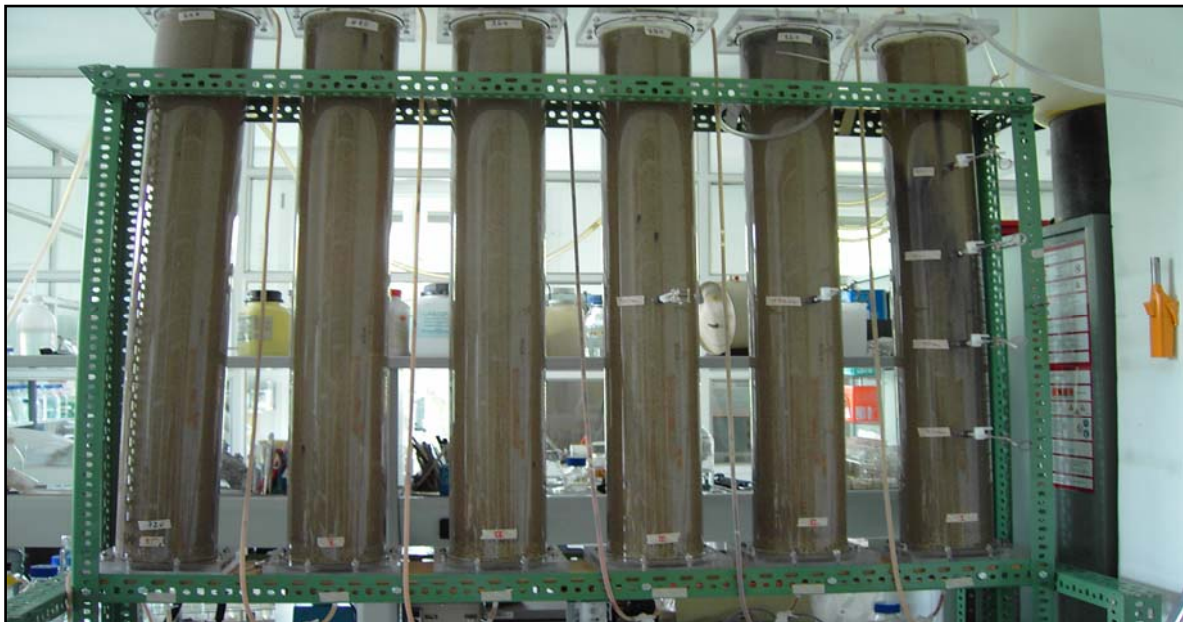


Abb.: Foto der gesamten Säulenkonstruktion. Der Zulauf befindet sich rechts oben, der Ablauf links unten (Foto: López-Pila, 2005)

Kontakt

Bernhard Brackmann,
Umweltbundesamt, Fachgebiet II 1.1,
Corrensplatz 1, 14195 Berlin,
E-mail: bernhard.brackmann@uba.de

Das neue IMIS (Integriertes Mess- und Informationssystem)

Erich Wirth und Hermann Leeb

Einführung

Die Umweltradioaktivität wird in der Bundesrepublik Deutschland bereits seit 1955 im Rahmen der Aufgaben verschiedener Behörden großräumig ermittelt. Gemessen werden vor allem Spaltprodukte und Radionuklide des Brennstoffkreislaufs.

Beim Reaktorunfall von Tschernobyl im Jahr 1986 zeigte sich, dass die Vorbereitungen zur Erfassung einer schnellen, großräumigen Kontamination der Umwelt mangelhaft waren: Die Messungen wurden nicht systematisch durchgeführt und waren nicht aufeinander abgestimmt. Die Dosisabschätzungen sowie der Datenaustausch über Telefax und Fernschreiber waren zeitaufwändig und schwierig. Eine Darstellung der Ergebnisse fand allenfalls in Form von Tabellen statt. Die Erstellung übersichtlicher Grafiken war kompliziert und wurde deshalb so gut wie nicht praktiziert. Dies hat mit dazu beigetragen, dass Politiker die Situation unterschiedlich bewerteten, was zu erheblichen Verunsicherungen in der Bevölkerung führte.

Aufgaben von IMIS

Als Konsequenz aus diesen Erfahrungen wurde noch im Jahr 1986 das Strahlenschutzvorsorgegesetz verabschiedet, das die gesetzliche Grundlage für die Errichtung des „Integrierten Mess- und Informationssystems für die Überwachung der Radioaktivität in der Umwelt“ (IMIS) ist. Aufgabe von IMIS ist es, die Umwelt kontinuierlich zu überwachen, um in einem Ereignisfall die radioaktive Kontamination der Umwelt schnell zu erfassen und die daraus zu erwartende Strahlenexposition des Menschen abzuschätzen.

An den Messprogrammen zur Überwachung der Umwelt sind mehr als 60 Laboratorien in Bund und Ländern beteiligt. Kontinuierlich arbeitende Messnetze sind für die Überwachung der Radioaktivität in der Atmosphäre, in den Bundeswasserstraßen und in der Nord- und Ostsee eingerichtet.

Die Messnetze arbeiten automatisch rund um die Uhr und nehmen auch die Funktion eines Frühwarnsystems wahr. Das vom BfS betriebene Messnetz zur Erfassung der äußeren Strahlenbelastung besteht aus mehr als 2000 Sonden.

Ergänzend zu den Messnetzen werden im Routinebetrieb mehr als 10.000 Einzelmessungen pro Jahr in Luft, Wasser, Boden, Nahrungs- und Futtermitteln bundesweit durchgeführt. Eine der wesentlichen Aufgaben von IMIS ist es, alle Ergebnisse zusammenzuführen, zu prüfen, aufzubereiten und in übersichtlichen Dokumenten darzustellen. Die Ergebnisse werden jedes Jahr in dem Bericht „Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung“ zusammengefasst. Aktuelle Ergebnisse sind beispielsweise auf der Homepage des BfS zu finden (www.bfs.de).

Entscheidungsgrundlagen für Maßnahmen

Wie bereits erwähnt ist IMIS vor allem aber für eine schnelle Erfassung der radiologischen Lage in einer Unfallsituation ausgelegt, um Entscheidungen über Maßnahmen zum Schutz des Menschen und der Umwelt treffen zu können. Für einen solchen Ereignisfall wurden Dosisgrenzwerte für Evakuierung, Verweilen im Haus und die Einnahme von Jodtabletten definiert (Tab. 1). Sobald die Dosisabschätzungen von IMIS zeigen,

Tab. 1: Eingreifrichtwerte für die Empfehlung von Maßnahmen

Maßnahme	Eingreifrichtwerte		
	Organdosis (Schilddrüse)	Effektive Dosis	Integrationszeiten und Expositionspfade
Aufenthalt in Gebäuden		10 mSv	Äußere Exposition in 7 Tagen und effektive Folgedosis durch in diesem Zeitraum inhalierte Radionuklide
Einnahme von Jodtabletten	50 mSv Kinder bis zu 12 Jahren sowie Schwangere, 250 mSv Personen von 13 bis 45 Jahren		Im Zeitraum von 7 Tagen inhaliertes Radiojod einschließlich der Folgeäquivalentdosis
Evakuierung		100 mSv	Äußere Exposition in 7 Tagen und effektive Folgedosis durch in diesem Zeitraum inhalierte Radionuklide

dass diese Werte erreicht oder überschritten werden könnten, sind die entsprechenden Maßnahmen einzuleiten. Ergänzend hat die EU Höchstwerte für die Kontamination von Nahrungsmitteln festgelegt, wodurch die Jahresdosis durch den Verzehr auf höchstens 5 mSv beschränkt wird.

Um Entscheidungen über Maßnahmen zum Schutz des Menschen und der Umwelt treffen zu können, muss IMIS drei Informationen umgehend und zuverlässig liefern:

- Welche Gebiete sind betroffen und wie hoch sind die Kontaminationen?
- Welche Radionuklide spielen eine Rolle?
- Wie hoch ist die aktuelle und die zu erwartende Strahlenbelastung der Menschen in den betroffenen Gebieten?

Um die Kontamination der Umwelt zu erfassen, werden die Messungen in einem Ereignisfall intensiviert. Das ODL-Messnetz liefert dann alle 10 Minuten aktuelle Daten. Im Bereich der Boden, Lebensmittel- und Futtermittelmessungen können bis zu 2.000 Proben täglich genommen und analysiert werden. Sämtliche Messdaten werden in der „Zentralstelle des Bundes“ in München-Neuherberg zusammengeführt, aufbereitet und in Form von Grafiken und Karten zur Verfügung gestellt. Die Daten dienen auch als Grundlage für eine Abschätzung der aktuellen und zukünftigen Strahlenbelastung des Menschen. Über einen Server werden alle Daten und Dokumente allen Entscheidungsträgern und Beteiligten zeitgleich zur Verfügung gestellt.

IMIS-Weiterentwicklung

Die erste Generation des IMIS war über 10 Jahre in Betrieb und wurde deshalb auf einen zeitgemäßen Stand der IT-Technik weiterentwickelt („migriert“). Das BfS nahm nach erfolgreichem Abschluss des Projekts „IMIS-Migration“ am 1. April 2005 diese zweite Generation des IMIS in Betrieb (siehe auch www.bfs.de/ion/imis). Damit wird IMIS um neue Funktionen erweitert, auf eine aktuelle IT-Plattform sowie Benutzungsoberfläche umgestellt und in Bezug auf die Definition der Arbeitsabläufe sowie der Darstellungen wesentlich flexibilisiert.

In einem zentralen, hochverfügbar ausgelegten Server bei der Zentralstelle des Bundes im BfS laufen alle Daten und Informationen zusammen. An diesen sind ca. 200 Klienten bei den ca. 70 an IMIS beteiligten Behörden im Bundes- und Länderbereich online angeschlossen.

Moderne Softwarewerkzeuge wurden entwickelt, die Funktionalitäten von IMIS erweitert und die Informationsbereitstellung verbessert. Eine durchgängige, intuitiv verständliche Benutzeroberfläche wurde zur besseren Bedienbarkeit entwickelt, das Antwortzeitverhalten wurde verkürzt.

Diese Neuerungen erlauben eine wesentlich raschere Übermittlung, Prüfung und Auswertung der Messwerte als bisher. Der Aufwand für Systembetreuung und Schulungsmaßnahmen konnte ebenfalls deutlich reduziert werden. Um den Einzelanforderungen der beteiligten Behörden mit ihren teilweise sehr unterschiedlichen Aufgaben besser gerecht zu werden, wurde die Flexibilität bei der Auswertung und Aufbereitung von Daten und Dokumenten sehr stark erhöht. Aus der IMIS-Datenbank lassen sich die Ergebnisse in vielfacher Art selektieren und in Form von Karten, Tabellen oder Texten darstellen. Die Bereitstellung von maßnahmerelevanten Informationen ist weitestgehend automatisiert und standardisiert, so dass sie sehr schnell und leicht verständlich dargestellt werden können.

Fazit

Mit dem neuen IMIS steht ein modernes, flexibles und leistungsfähiges System zur Verfügung, um die Radioaktivität der Umwelt routinemäßig zu überwachen und in einem Ereignisfall die radiologische Lage schnell erfassen und bewerten zu können.

Kontakt

Dr. Erich Wirth,
Bundesamt für Strahlenschutz,
Rosastr. 9, 79098 Freiburg,
Tel.: 01888 333 6710,
E-Mail: ewirth@bfs.de

Simulation der Praxis: Trainingsworkshop zu Methoden der Risikokommunikation im Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)/Berlin

Agnes Pechmann, Ludger Benighaus, Alexander Jäger, Julia Ortleb, Frank Ulmer, Ortwin Renn, Astrid Epp, Rolf F. Hertel

Einleitung

Der Umgang mit komplexen und vernetzten Risiken ist heute fester Bestandteil behördlicher Steuerungs- und Regulierungsprozesse. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Kommunikation zwischen den politischen Entscheidungsträgern, den beteiligten Experten, den betroffenen gesellschaftlichen Gruppen und der allgemeinen Öffentlichkeit.

Wie kann die Kommunikation unter allen an einem Risikobewertungsprozess beteiligten oder von einem solchen Prozess betroffenen Personen adressatengerecht ausgestaltet werden? Welche Instrumente fördern die Mündigkeit von Verbraucherinnen und Verbrauchern und tragen so zu einer Verbesserung des Verbraucherschutzes bei? Antworten auf diese und weitere Fragen wurden im Rahmen eines Projekts zur Entwicklung eines mehrstufigen Verfahrens der Risikokommunikation (ERiK) erarbeitet, das Kommunikationsanforderungen auf vier Ebenen beschreibt: innerhalb der Behörde, zwischen Behörde und externen Experten, zwischen Behörde und Vertretern gesellschaftlicher Gruppen sowie zwischen Behörde und allgemeiner Öffentlichkeit. Das Projekt wurde vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) und in Zusammenarbeit mit der baden-württembergischen Akademie für Technikfolgenabschätzung im Rahmen des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit (APUG) durchgeführt.

Um die bisher gewonnenen Erkenntnisse allen interessierten Bundesbehörden zugänglich zu machen, führte das BfR in Zusammenarbeit mit der Dialogik gGmbH am 8. und 9. Dezember 2005 in Berlin einen Praktikerworkshop zu Methoden der Risikokommunikation durch. Ein Ziel der Veranstaltung war die Vermittlung dieser Methoden wie auch der Leitbilder, die diesen Methoden zugrunde liegen. Neben der Erprobung des Verfahrens in realitätsnahen Übungssituationen mit Hilfe von Planspielen war es ein weiteres Ziel, zu erkunden, ob eine Plattform für den Austausch von Erfahrungen in Form eines behördenübergreifenden Netzwerks wünschenswert sei, um eine Möglichkeit einer behördenübergreifenden Arbeitsgruppe zu dem Thema „Risikokommunikation“ zu etablieren.

Risikokommunikation

Der Begriff der Risikokommunikation beschreibt den Austausch von Informationen und Meinungen zu Risiken zwischen den am Prozess der Risikoanalyse beteiligten wissenschaftlichen Experten, Risikomanagern (Behörden), Vertreterinnen und Vertretern von Interessengruppen, Verbraucherinnen und Verbrauchern und interessierter Öffentlichkeit als Querschnittsfunktion der Risikoregulierung. Sie stellt damit eine wichtige Ergänzung im Prozess der Risikobewertung dar. Ihr Ziel ist es nicht, die jeweils andere Seite von der Zumutbarkeit oder Unzumutbarkeit eines Risikos zu überzeugen. Vielmehr sollen die in verschiedener Weise Betroffenen durch Angebote der Information, des Dialogs oder durch aktive Beteiligung in die Lage versetzt werden, ihren Anspruch auf Risikomündigkeit einzulösen. Damit trägt Risikokommunikation aktiv zum Verbraucherschutz bei. Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden Instrumente entwickelt, die geeignet erscheinen, die Kommunikation unter und mit allen Stakeholdern zu verbessern.

ERiK – Entwicklung eines mehrstufigen Verfahrens der Risikokommunikation

Ganz gleich ob Reaktorstörfall, BSE oder Asbest in öffentlichen Gebäuden: Wann immer schwierige Situationen mit gesellschaftlicher Relevanz und Aufmerksamkeit zu eskalieren drohten, konnten auch Fehler in der Risikokommunikation beobachtet werden. Der Bedarf, vor allem auf Behördenseite, an einem möglichst allgemeinen, von Einzelthematiken losgelösten Leitfaden führte zum Projekt ERiK. Das dort entwickelte mehrstufige Verfahren soll dazu dienen, dass die richtigen Stellen zur richtigen Zeit miteinander kommunizieren und die Vermittlung von Risiken und Maßnahmen bestmöglich abläuft. Das Verfahren zeigt zudem auf, wie die Erfahrungen und Wertvorstellungen aller Beteiligten in den Entscheidungsprozess eingebracht werden können. Ziel dieser gesamten Bemühungen ist eine effiziente Steuerung des Kommunikationsprozesses zwischen allen Beteiligten und damit auch eine

nachvollziehbare Einsicht in den Prozess und die Ergebnisse der Entscheidungsfindung.

Vier Szenarien, die im Behördenalltag relevant sind, wurden identifiziert: die „Behörden-Kommunikation“ als innerbehördliches Szenario, die „Experten-Kommunikation“ als Verständigung zwischen Behördenvertretern und externen Experten, die „Stakeholder-Kommunikation“ als Austausch mit gesellschaftlichen Gruppen und die „Öffentlichkeits-Kommunikation“ als Kommunikation zwischen Behörde und der allgemeinen Öffentlichkeit. Auf der Grundlage dieser Szenarien wurde ein mehrstufiges Verfahren entwickelt, in dem Risikokommunikation als zielgerichteter Informationsaustausch zwischen politischen Institutionen, Unternehmen, Verbänden, Bürgerinitiativen, Wissenschaftlern, Experten, Verbrauchern und Medien verstanden wird.

Zielsetzung des Workshops

Der Workshop vermittelte auf der Basis des im Rahmen des APUG entwickelten Verfahrens „ERiK“ grundlegende Erkenntnisse und praktische Orientierungen über Maßnahmen der Risikokommunikation. Den Teilnehmerinnen und Teilnehmern wurde im Workshop das Verfahren zunächst detailliert vorgestellt, um anschließend im Rahmen von Planspielen dessen Einsatz in verschiedenen, realitätsnahen Situationen zu üben und zu erproben. Die Erfahrungen aus den Planspielen wurden diskutiert und durch Berichte aus der Berufspraxis der Teilnehmenden ergänzt. Der Workshop richtete sich hauptsächlich an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der oberen Bundesbehörden, die in verschiedener Weise mit der Kommunikation von Risiken betraut sind und die aktuellen Erkenntnisse der Kommunikationsforschung für die eigene Praxis nutzen wollen; er war aber auch für andere Teilnehmer offen. Besonders die Teilnehmer von Länderbehörden machten ihren Bedarf an Hilfen bei der Kommunikation in Krisen deutlich, der im ERiK-Projekt nicht abgedeckt ist.

Vorgehensweise / Inhalte des Workshops

Der Workshop begann mit einer kurzen Einführung in die Thematik und einer Vorstellung der aktuellen Ausgangsbedingungen für Risikokommunikation. Das Ziel war, zunächst einen Überblick über die bislang angewandten Verfahren der Risikokommunikation in verschiedenen Behörden zu erarbeiten. Darauf aufbauend wurden die wesentlichen theoretischen Erkenntnisse aus der Literatur zu Risikowahrnehmung und Risikokommunikation vorgetragen. Diese Erkenntnisse

sind in den Leitfaden ERiK eingeflossen, in den die Teilnehmenden schließlich durch Impulsvorträge eingeführt wurden.

Nach Vorstellung der theoretischen Grundlagen widmete sich der Workshop der Anwendung und kritischen Reflektion der eigenen Praxis. Dabei wurden mehrere Kommunikationsszenarien anhand fiktiver, aber realistischer Beispiele durchgespielt und in gemeinsamen Feedback-Runden analysiert. Jedes Planspiel orientierte sich an dem Leitfaden ERiK und bot allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern Gelegenheit, die gelernten Fertigkeiten in realitätsnahen Situationen auszuprobieren und einzustudieren. In dem geschützten Umfeld der Kleingruppen wurden die Probleme der Risikokommunikation in schwierigen Situationen „hautnah“ erlebt und reflektiert. Dabei wurden sowohl traditionelle Kommunikationssituationen (Abgleich mit anderen Experten, Pressekonzferenz) als auch neuere Formen der Kommunikation (Runder Tisch, Verhandlung mit Stakeholdern) durchgespielt. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Dialogik gGmbH moderierten diese Planspiele und gaben Hinweise zur Verbesserung des eigenen Kommunikationsverhaltens. In der Abschlussdiskussion zu diesem Block wurden die Erfahrungen aus den Planspielen ausgetauscht und Hinweise zur Weiterentwicklung des Verfahrens formuliert.

Der Workshop schloss mit der Erörterung einer zukünftigen, behördenübergreifenden Zusammenarbeit zum Themenfeld Risikokommunikation. Im Zentrum stand die Frage nach der Möglichkeit einer Verstärkung der bereits bestehenden Prozesse und der gegenseitigen Unterstützung.

Erkenntnisse aus dem Workshop

Nahezu alle Teilnehmenden des Workshops berichteten, in ihrer täglichen Arbeit mehr oder weniger regelmäßig Risiken zu kommunizieren. Nach Auskunft der Teilnehmenden besteht in den einzelnen Behörden ein großes Interesse daran, die Prozesse der Risikokommunikation zu verbessern und zu professionalisieren, zum Beispiel durch Fortbildungs- bzw. Trainingsveranstaltungen. Insofern wurde der Wunsch geäußert, weitere Veranstaltungen und Workshops zu diesem Thema regelmäßig anzubieten.

Den Teilnehmenden war auch bewusst, dass insbesondere die Kommunikation mit Gruppen außerhalb von Politik und Verwaltung verbessert werden muss. Die Mitwirkung in den Planspielen zeigte diesbezüglich Defizite auf, machte aber auch deutlich, dass theoretische Erkenntnisse

über Kommunikation und Risikowahrnehmung zwar eine notwendige, keineswegs aber hinreichende Bedingung für eine gelingende Kommunikation sind. Von entscheidender Bedeutung sind daher Gelegenheiten für praktische Übungen und fallbezogene Simulationen, in deren Rahmen ein adäquates, problem- und adressatengerechtes Kommunikationsverhalten einstudiert werden kann. Dies kann dann auch dazu beitragen, einen Kommunikationsstil zu entwickeln, der der eigenen Persönlichkeit gerecht wird.

Im Anschluss an die Planspiele äußerten eine Reihe von Teilnehmerinnen und Teilnehmern Eindrücke und Erkenntnisse, von denen einige hier kurz skizziert werden sollen.

- Kommunikation ist nicht selbstverständlich. Jedes Kommunikationsprogramm muss intensiv vorbereitet und begleitet werden, damit der Prozess erfolgreich sein und von der Behörde gesteuert werden kann. Ein zentrales Element in der Vorbereitung des Prozesses besteht darin, sich aktiv mit den Interessen und Erwartungen aller Beteiligten auseinander zu setzen und diese offen zu legen. Hierbei gilt zu beachten, dass nicht nur die Interessen der Behörden, sondern aller an dem Kommunikationsprozess Beteiligten (Interessenvertreter, externe Experten, etc.) bekannt sein sollten.
- Um in verschiedenen, herausgehobenen Situationen zum Beispiel in Diskussionen mit Interessenvertretern oder in Pressekonferenzen souverän und glaubwürdig zu reagieren, sollten sowohl die Erwartungen der anderen Diskussionsteilnehmer als auch die eigenen, persönlichen Erwartungen geklärt sein.
- Eine weitere Erkenntnis war die hohe Bedeutung von Empathie im Kommunikationsprozess, also die Bereitschaft und Fähigkeit, die Perspektive anderer Beteiligter einzunehmen. Dies fällt umso schwerer, je stressiger eine Situation ist (z. B. durch Zeitdruck).

Die Situationen und Anlässe, in denen Risikokommunikation stattfindet oder auch stattfinden sollte, sind sehr vielfältig. In der Regel werden die meisten Kommunikationsprozesse wie Einzelprojekte abgewickelt. Sie sind daher häufig zeitlich und inhaltlich begrenzt. Dies hat zur Folge, dass Erfahrungen mit dieser Art von Prozessen nicht systematisch ausgewertet und mit ähnlichen Prozessen verglichen werden. Umso nötiger erscheint daher ein intensiver Austausch von Lernerlebnissen, von Erfolgsbeispielen aber auch Misserfolgen im Sinne einer systematischen Evaluierung. Dass hier Handlungsbedarf notwendig ist und auch von allen Teilnehmenden aus-

drücklich gewünscht wird, war ebenfalls eine wichtige Erkenntnis dieses ersten Trainingsworkshop zur Risikokommunikation.

Weitere Schritte zur behördenübergreifenden Zusammenarbeit

Die folgenden Schritte zur Unterstützung einer behördenübergreifenden Zusammenarbeit befinden sich bereits im Aufbau bzw. sind in der Vorbereitung:

- Institutionalisierung der behördlichen Risikokommunikation
- Multiplikatorenfunktion des BfR
- Organisation von Austauschforen
- Unterstützung des Netzwerkgedankens
- Weitere Workshops im Sinne eines Trainings

Nächster Workshop zur Risikokommunikation:

Das BfR wird Ende April (Termin s.u.) einen weiteren Trainingsworkshop zu Methoden der Risikokommunikation mit ähnlichen Inhalten durchführen. Herzlich eingeladen sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Behörden.

Termin: Donnerstag, 27. April und Freitag, 28. April 2006

Veranstaltungsort: Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Thielallee 88-92, 14195 Berlin

Literatur

ERiK - Entwicklung eines mehrstufigen Verfahrens der Risikokommunikation, BfR-Wissenschaft 02/2005 Download: www.bfr.bund.de/cm/238/erik_entwicklung_eines_mehrstufigen_verfahrens_der_risikokommunikation.pdf oder www.bfr.bund.de/cd/6828

Risk Governance, Towards and integrative approach, Ortwin Renn, International risk governance council, Genf, 2005; Download: www.irgc.org/downloads/pdf/IRGC_WP_No1_RiskGovernance.pdf

Kontakt

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)
Abteilung Risikokommunikation
Fachgruppe Risikobeurteilung und Folgenabschätzung
Dr. Rolf F. Hertel, Dr. Astrid Epp
Thielallee 88-92, 14195 Berlin
Tel.: 030 – 8412 3351, Fax: 030 – 8412 3706
E-Mail: a.epp@bfr.bund.de

DIALOGIK gGmbH
Ludger Benighaus, Alexander Jäger, Julia Ortleb,
Agnes Pechmann, Prof. Dr. Ortwin Renn, Frank Ulmer
- Workshop Risikokommunikation -
Seidenstr. 36, 70174 Stuttgart
Tel.: 0711-121-3970, Fax: 0711-121-2487
E-Mail: ortwin.renn@soz.uni-stuttgart.de

Für Anmeldungen zum Workshop:
E-Mail: jaeger@dialogik-expert.de

Vogelgrippe in Deutschland und Europa

Walter Haas, Udo Buchholz, Sabine Reiter und Gérard Krause

Wirklich überrascht hat es wohl niemanden, dass das für Geflügel hochpathogene aviäre Influenzavirus (HPAI) vom Subtyp A/H5N1 (H5N1) seit dem Jahr 2003 von Südostasien ausgehend inzwischen Europa erreicht hat. Die Geschwindigkeit und die zum Teil noch unklaren Wege dieser Ausbreitung waren dennoch nicht vorherzusagen. Die hiervon ausgehende Gefährdung für den Menschen hat sich dadurch nicht grundlegend geändert.

In Deutschland wurde erstmals am 16. Februar 2006 bei zwei verendeten Schwänen und einem Habicht auf der Insel Rügen HPAI vom Subtyp H5N1 nachgewiesen. Nur wenige Tage zuvor war das Virus bei Schwänen in Griechenland, Italien, Österreich und Slowenien nachgewiesen worden. Ausbrüche von HPAI vom Subtyp H5N1 in Geflügelbeständen wurden Anfang Februar 2006 auch aus Nigeria und damit erstmalig auch auf dem afrikanischen Kontinent gemeldet.

Keine Änderung der Gefährdungslage für Menschen in Deutschland

Bei den aktuellen Ausbrüchen von HPAI vom Subtyp H5N1 handelt es sich weiterhin um eine Tierseuche, die mit Ausnahme von seltenen Einzelfällen für den Menschen nur bei direktem und engem Kontakt mit erkrankten Tieren zu Erkrankungen führen kann. Dass HPAI-Viren in einzelnen Fällen direkt vom Tier auf den Menschen überspringen können, wurde bereits 1967 für HPAI vom Subtyp H7N7 publiziert [1]. Bei einem Ausbruch von HPAI vom Subtyp H5N1 1997 in Hongkong kam es erstmals bei 18 Menschen zur Infektion mit schweren Erkrankungen, an denen 6 der Erkrankten starben [2].

Bei den großen Ausbrüchen der Tierseuche durch HPAI vom Subtyp H7N7 in Holland und Belgien im Jahr 2003, von denen auch ein Hof in Deutschland betroffen war, erkrankten 89 Menschen an aviärer Influenza mit positivem Nachweis von Influenzavirus H7N7. Mit Ausnahme einer tödlich verlaufenden Erkrankung eines Tierarztes kam es dabei meist nur zu einer Konjunktivitis und nicht zu schweren Erkrankungen. Bei diesem Ausbruch von aviärer Influenza vom Subtyp H7N7 wurden auch erstmals vereinzelte Übertragungen des Virus von Mensch zu Mensch nachgewiesen [3].

In zwei publizierten Erkrankungen durch das aviäre Influenzavirus vom Subtyp H5N1 wurde ebenfalls eine von Mensch zu Mensch Übertragung als wahrscheinlich angenommen (September 2004, Thailand; Februar 2005, Vietnam) [4, 5]. Diese Fälle sind jedoch seltene Ausnahmen und gingen mit einem intensiven und engen Kontakt zwischen den betroffenen Menschen einher.

Bisher wurden weltweit fast 200 Erkrankungen beim Menschen in 8 Ländern (Aserbaidschan, China, Indonesien, Irak, Kambodscha, Thailand, Türkei und Vietnam) berichtet. Von den Erkrankten sind 92 (54%) verstorben (WHO, Stand 20.02.2006). Bis auf die genannten wenigen Ausnahmen erfolgte die Infektion durch ungeschützten, engen Kontakt zu erkrankten oder verendeten Tieren. Die Korrelation zwischen der Anzahl berichteter Ausbrüche von HPAI vom Subtyp H5N1 bei Geflügel und der in der gleichen Region beobachteten Erkrankungen aviärer Influenza beim Menschen unterstreicht, dass es sich hier um eine Tierseuche handelt, bei der Erkrankungen von Menschen die Ausnahme bleiben.

Anzahl menschlicher Erkrankungen und Todesfälle an aviärer Influenza A/(H5N1) (Quelle: WHO 24. März 2006)

Land	2003		2004		2005		2006		Summe	
	Fälle	Todesfälle	Fälle	Todesfälle	Fälle	Todesfälle	Fälle	Todesfälle	Fälle	Todesfälle
Aserbaidschan	0	0	0	0	0	0	7	5	7	5
Kambodscha	0	0	0	0	4	4	1	1	5	5
China	0	0	0	0	8	5	8	6	16	11
Indonesien	0	0	0	0	17	11	12	11	29	22
Irak	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
Thailand	0	0	17	12	5	2	0	0	22	14
Türkei	0	0	0	0	0	0	12	4	12	4
Vietnam	3	3	29	20	61	19	0	0	93	42
Summe	3	3	46	32	95	41	42	29	186	105

Empfehlungen zu Schutzmaßnahmen sind etabliert

Die Vorgehensweise bei der Abklärung und Diagnostik von Erkrankungen beim Menschen hat sich daher nicht geändert. Empfehlungen des Robert Koch-Instituts in Abstimmung mit dem Ausschuss für Biologische Sicherheit und dem Verbraucherschutzministerium wurden erstmals 2003 im Internet publiziert und im Sommer 2005 um Empfehlungen für das Management von Erkrankungen an aviärer Influenza beim Menschen erweitert (s. auch Deutsches Ärzteblatt 102 (42) vom 21.10.2005, Seite A-2844/B-2401/C-2265). Aktuell wurden diese Empfehlungen noch einmal überarbeitet und mit den Empfehlungen des Arbeitsschutzes (TRBA 608) abgestimmt (www.rki.de > *Infektionskrankheiten A-Z* > *Vogelgrippe: Prävention und Bekämpfungsmaßnahmen*). Ziel dieser Empfehlungen ist es in erster Linie, das Expositionsrisiko beim Menschen zu verringern. Sollte es dennoch zu Erkrankungen beim Menschen kommen, erläutern diese Empfehlungen das weitere Vorgehen einschließlich der labordiagnostischen Klärung eines Verdachtsfalls.

Ein Verdachtsfall für aviäre Influenza beim Menschen besteht erst dann, wenn zusätzlich zum definierten klinischen Bild auch die epidemiologische Exposition in einem Risikogebiet vorliegt (www.rki.de > *Infektionskrankheiten A-Z* > *Vogelgrippe: Epidemiologie – Falldefinition für aviäre Influenza*). In Deutschland richtet sich die Definition des Risikogebietes nach den von den Veterinärbehörden eingerichteten Beobachtungsgebieten (10 km-Zone um den Fundort eines Tieres mit labordiagnostisch gesicherter Infektion mit HPAI vom Subtyp H5N1). Aktualisierte Informationen über die betroffenen Regionen liegen den örtlichen Gesundheitsämtern und Veterinärämtern vor. Angaben zu Risikogebieten außerhalb Deutschlands finden sich auf den Internetseiten der Welttiergesundheitsorganisation (www.oie.int).

Frühzeitige labordiagnostische Abklärung und Meldung ist essentiell

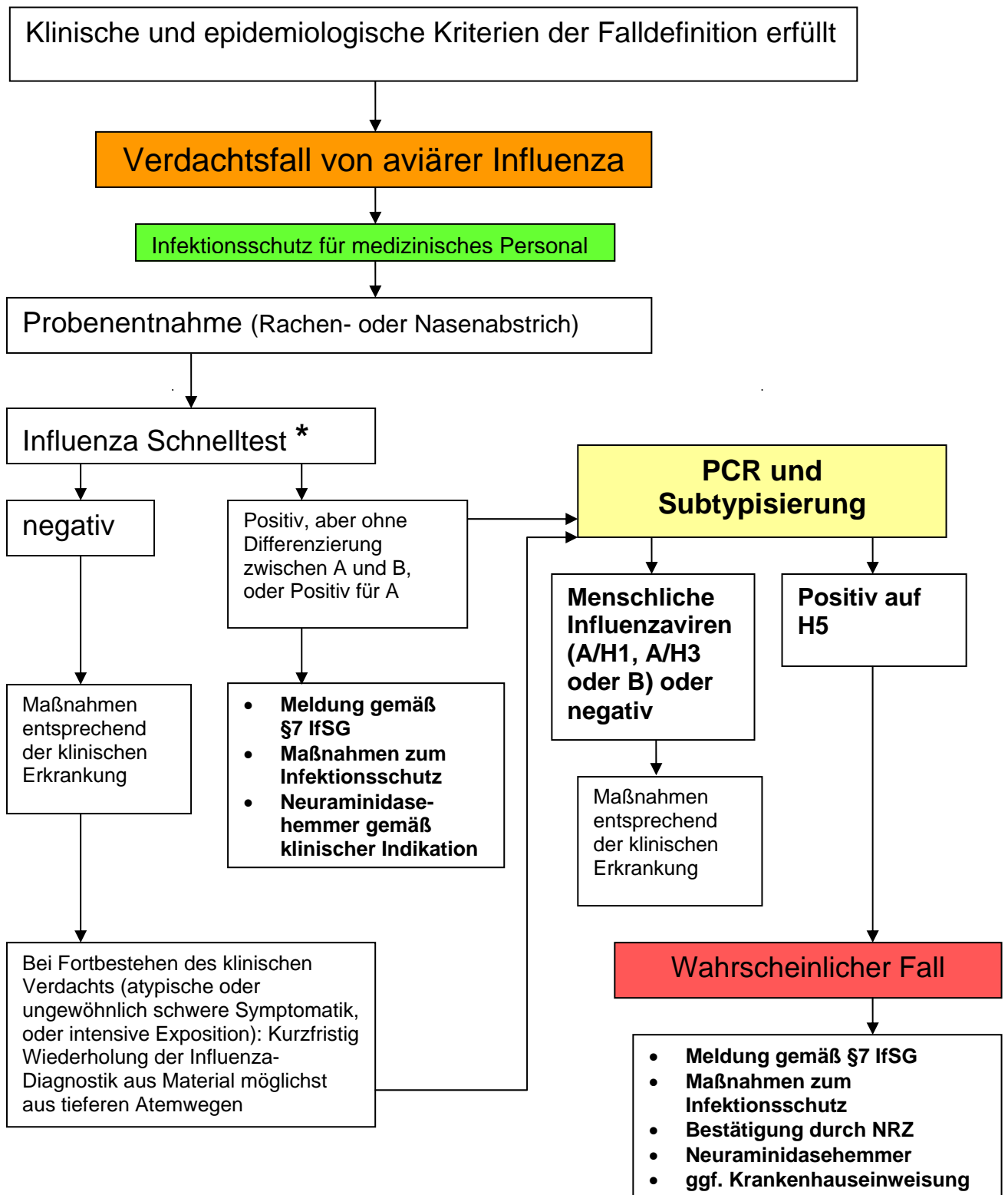
Ein wichtiger Schritt bei der Abklärung eines Verdachtsfalls besteht im labordiagnostischen Nachweis eines Influenzavirus. Daher sollten sich Ärztinnen und Ärzte der Primärversorgung bereits im Vorfeld über die diagnostischen Mög-

lichkeiten mittels Influenza-Schnelltest und die Verfügbarkeit einer Influenza-Diagnostik bei einem virologischen Labor in der näheren Umgebung informieren. Wichtig ist, dass die virologische Untersuchung zeitnah und auch außerhalb der regulären Dienstzeiten im Nachtdienst und am Wochenende erfolgen kann.

Die Arbeitsgemeinschaft Influenza berichtet im Rahmen der aktuellen Grippewelle über eine niedrige Influenza-Aktivität mit Nachweis von vorwiegend humanen Influenzaviren (für aktuelle Informationen: <http://influenza.rki.de>). In anderen europäischen Ländern wird über eine niedrige bis mittlere klinische Influenza-Aktivität berichtet, die z. T. bereits wieder rückläufig ist. Auch wenn die Kriterien für einen Verdachtsfall von aviärer Influenza vom Subtyp A/H5N1 beim Menschen erfüllt sind, steigt aufgrund der Influenzasaison die Wahrscheinlichkeit, dass es sich um eine Infektion mit dem humanen saisonalen Influenzavirus A oder B handelt. Auf Grund dieser Überlegungen sollte bei Vorliegen eines Verdachtsfalls von aviärer Influenza beim Menschen immer umgehend eine weiterführende labordiagnostische Abklärung erfolgen. Positive Influenzavirusnachweise (auch ein positiver Nachweis mittels Schnelltest) sind nach §7 Infektionsschutzgesetz an das Gesundheitsamt meldepflichtig.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass die Ankunft der Tierseuche HPAI vom Subtyp A/H5N1 bei Wildvögeln in Deutschland keine grundsätzliche Änderung des Infektionsrisikos für den Menschen bedeutet. Die wichtigste Maßnahme bleibt daher, den direkten Kontakt zu kranken oder toten Wildvögeln zu meiden und den Eintrag des Virus in die Geflügelbestände zu verhindern, wobei auch an kleinere, z. B. nicht-kommerzielle Geflügelhaltungen gedacht werden muss. Erkranktes Geflügel stellt für Halter und Geflügelarbeiter auf Grund der hohen Viruslast ein bedeutendes Infektionsrisiko dar, weshalb die bestehenden Empfehlungen hierzu streng eingehalten werden müssen. Erkrankungen von Menschen als Folge einer Übertragung durch Säugetiere, die unter experimentellen Bedingungen mit dem Virus infiziert werden können (z. B. Katzen), wurden weltweit bisher nicht beschrieben. Hunde und Schweine konnten auch experimentell nicht mit Influenzavirus H5N1 infiziert werden.

Flussdiagramm – Vorgehen bei Verdacht auf humane aviäre Influenza (Influenzavirus A/H5)



* Falls kein Influenza-Schnelltest verfügbar ist, sollte das Probenmaterial in ein Labor mit der Möglichkeit für einen labordiagnostischen Virusnachweis gesandt werden.

Stand: 1.3.2006

Sollte das HPAI vom Subtyp A/H5N1 im Rahmen molekulargenetischer Veränderungen eine höhere Infektiosität von Tier zu Menschen und von Mensch zu Mensch erwerben, stiege das Risiko einer neuen Pandemie deutlich. Ob HPAI vom Subtyp A/H5N1 eine solche Anpassung an den Menschen durchlaufen wird, ist nicht sicher. Es besteht jedoch kein Zweifel, dass wir in der Zukunft mit neuen Influenzapandemien konfrontiert sein werden, wenngleich wir nicht den Zeitpunkt und das auslösende Virus vorhersagen können. Deshalb müssen die bereits umfangreichen Vorbereitungen auf ein solches Ereignis mit Nachdruck fortgesetzt werden, um gegebenenfalls eine solche Pandemie bestmöglich bewältigen zu können.

Literatur

1. DeLay P.D., Casey H.L., Tubiash H.S.: Comparative study of fowl plague virus and a virus isolated from man. Public Health Rep. 1967; 82(7), 615-20
2. Claas, E. C. J., Osterhaus, A. D. M. E., Van Beek, R., De Jong, J. C., Rimmelzwaan, G. F., Senne, D.A., Krauss, S., Shortridge, K.F., and Webster, R.G.: Human influenza A H5N1 virus related to a highly pathogenic avian influenza virus. Lancet 1998; 351, 472-477.
3. Du Ry van Beest Holle, M., Meijer, A., Koopmans, M., de Jager, C.: Human-to-human transmission of avian influenza A/H7N7, The Netherlands, 2003. Euro Surveill. 2005; 10, (12)
4. Ungchusak, K., Auewarakul, P., Dowell, S.F., Kitphati, R., Auwanit, W., Puthavathana, P., Uiprasertkul, M., Boonnak, K., Pittayawonganon, C., Cox, N.J., Zaki, S.R., Thawatsupha, P., Chittaganpitch M, Khontong R, Simmerman JM, Chunsutthiwat, S.: Probable person-to-person transmission of avian influenza A (H5N1). N Engl J Med. 2005; 352 (4), 333-40
5. Le, Q.M., Kiso, M., Someya, K., Sakai, Y.T., Nguyen, T.H., Nguyen, K.H., Pham, N.D., Ngyen, H.H., Yamada, S., Muramoto, Y., Horimoto, T., Takada, A., Goto, H., Suzuki, T., Suzuki, Y., Kawaoka, Y.: Avian flu: isolation of drug-resistant H5N1 virus. Nature. 2005; 437 (7062), 1108

Kontakt

Priv.-Doz. Dr. med. Gérard Krause,
Leiter der Abt. für Infektionsepidemiologie,
Robert Koch-Institut,
Seestr. 10, 13353 Berlin,
E-Mail: g.krause@rki.de

EU-Kommission fördert Projekt zur koordinierten Durchführung eines Human-Biomonitorings in Europa

Nils Kirsch, Marike Kolossa-Gehring und Kerstin Becker

Hintergrund

Globale Umweltprobleme bedürfen heute einer umfassenden Beachtung sowie der Übernahme von Verantwortung und gemeinschaftlicher Reaktion auf internationaler Basis.

So hat die Erkenntnis, dass die Ausbreitung einmal in die Umwelt eingebrachter Schadstoffe und die Wirkung anderer Noxen selten an nationalstaatlichen Grenzen Einhalt findet, zu einer gemeinsamen europäischen Umweltpolitik geführt.

Ein wichtiges Instrument der Umweltpolitik ist die gesundheitsbezogene Umweltbeobachtung.

Mit ihrer Hilfe ist es möglich, die Veränderung von Umweltsystemen hinsichtlich der gesundheitlichen Auswirkungen auf den Menschen zu erfassen und Grundlagen und Informationen für umweltpolitische Entscheidungen zu erhalten, welche eine nachhaltige, umweltverträgliche Entwicklung gewährleisten.

Die Umweltbeobachtung erfüllt somit drei Funktionen: Die **Analyse** (Erfassung und Bewertung des Umweltzustands), die **Frühwarnung** (zeitnahe Erkennung, Bewertung und Kommunikation von Risiken) und die **Erfolgskontrolle** (Berichte über die Auswirkungen von umweltpolitischen Maßnahmen).

Die Wechselwirkungen zwischen Umweltfaktoren und menschlicher Gesundheit sind vielschichtig und komplex. Daher müssen die jeweiligen Beobachtungen und Messungen sorgfältig ausgewertet und zusammengeführt werden, um die genannten drei Funktionen zu erfüllen. Dies gilt im Besonderen für das Human-Biomonitoring (HBM) (1), ein wichtiges Instrument der humanbezogenen Umweltbeobachtung, dem in den letzten Jahrzehnten immer größere Aufmerksamkeit zuteil wurde.

Was versteht man unter Human-Biomonitoring?

Der Mensch ist in seiner (Lebens-)Umwelt verschiedenen Einflüssen ausgesetzt („Exposition“). Neben unausweichlichen Expositionen, z. B. durch Luftschadstoffe oder weit verbreitete Industriechemikalien, existieren auch individuelle Belastungen, wie z. B. durch spezielle Berufstätigkeiten und Standortbedingungen, aber auch

durch Genussmittelkonsum- und Ernährungsgewohnheiten.

Über unterschiedliche Pfade (inhalativ, oral, dermal) werden die Stoffe inkorporiert und unterliegen anschließend je nach Substanz der Verteilung, Ablagerung, Anreicherung, aber auch der Metabolisierung und Ausscheidung. Wenn die Verweilzeiten im Körper nicht zu kurz sind, können Schadstoffbelastungen in Blut-, Urin-, Haar- oder Speichelproben von Personen aus bestimmten Berufs- und Bevölkerungsgruppen, aber auch von Individuen ohne spezielle Belastungen analysiert werden.

In Deutschland wird HBM bereits seit den 50er Jahren im Bereich der Arbeitsmedizin und seit den 70er Jahren verstärkt in der Umweltmedizin angewandt.

Mit der Richtlinie 77/312/EWG vom 28.07.1977 wurde HBM erstmals auf europäischer Ebene zur Erfassung der Bleibelastung in der Bevölkerung angewendet.

Seit 1992 befasst sich in Deutschland die Human-Biomonitoring-Kommission des Umweltbundesamtes mit zahlreichen Aspekten des Themenkomplexes (2). Die Ergebnisse ihrer Bewertungen werden Fachleuten und der Öffentlichkeit als Publikationen und Stellungnahmen zur Verfügung gestellt.

Die Methoden der Probenaufarbeitung und instrumentellen Analytik sind in den vergangenen Jahren erheblich weiterentwickelt worden. Bereits sehr kleine Mengen verschiedener Substanzen können nun in den gängigen Untersuchungsmedien nachgewiesen werden. Zudem ist die Anzahl der chemischen Verbindungen, die in HBM-Proben entdeckt werden können, stark angewachsen, wobei die gemessenen Konzentrationen allerdings erhebliche Unterschiede aufweisen. Eine fundierte Beurteilung der gesundheitlichen Bedeutung der gemessenen Belastungen ist in vielen Fällen noch nicht zufrieden stellend möglich.

Mögliche Zusammenhänge, ob bereits eine einzelne Verbindung unerwünschte Effekte auslöst, wann wirkungsrelevante Konzentrationen erreicht werden oder ob erst das Zusammenspiel verschiedener Stoffe – auch in sehr geringen Mengen – zu einer Gesundheitsbeeinträchtigung führt, können nur durch Forschung unter Einbeziehung

der Informationen aus speziellen Fachgebieten aufgeklärt werden.

Wegen der zentralen Bedeutung für die Beurteilung von Umwelteinflüssen auf die Gesundheit wird dem Thema Human-Biomonitoring im Aktionsplan Umwelt und Gesundheit 2004-2010 der Europäischen Kommission hohe Bedeutung beigemessen.

Wozu dient ein europaweites Human-Biomonitoring?

Die Einschätzung der EU-Kommission zur Bewertung von Chemikalien ist: „Trotz intensiver Forschung zu einigen der Chemikalien, ist hinsichtlich von 99 % der gesamten Chemikalien auf dem Markt noch nicht genug über ihre Gesundheits- und Umweltauswirkungen bekannt. Es ist daher von größter Bedeutung, dass alle Chemikalien, die in der EU in wesentlichen Mengen eingesetzt werden, systematisch untersucht werden“ (Pressemitteilung vom 6. November 2003 (3))

In diesem Kontext sprach der jetzige **Umweltkommissar Stravros Dimas** im EU-Parlament von seiner Überzeugung, dass HBM „eine wesentliche Rolle“ spielen und einen Mehrwert für den Aktionsplan darstellen würde. „Das Vorsorgeprinzip ist ein Grundelement der Umweltpolitik und wird auch weiter ein Eckpfeiler unserer Maßnahmen sein.“ (4)

Im Rahmen der Aktion 3 des Europäischen Aktionsplans Umwelt und Gesundheit 2004-2010 verpflichtete sich die EU-Kommission, in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedsstaaten eine einheitliche Vorgehensweise für HBM in Europa zu entwickeln und mittels eines Pilot-Projektes die Durchführbarkeit eines koordinierten Verfahrens zu testen.

Ein Konzept für ein solches Pilot-Projekt – Ende 2006 soll es in die Startphase gehen – wird von einer multidisziplinären Arbeitsgruppe der EU-Kommission aus Repräsentanten und Fachleuten verschiedener Mitgliedsländer sowie von Mitarbeitern eines aus dem sechsten Forschungs-Rahmen-Programm finanzierten Projekts (ESBIO) erarbeitet (5).

Die vier Hauptziele von ESBIO können wie folgt formuliert werden:

- Entwicklung eines harmonisierten Vorgehens zum HBM, das auf den existierenden Kenntnissen und Daten aus länderspezifischen Untersuchungen (engl.: surveys) sowie Forschungsergebnissen aufbaut,

- Vorschläge zur möglichst effizienten Vernetzung von HBM-Befunden mit Ergebnissen aus dem Umweltmonitoring und mit Wirkungsinformationen,
- Entwicklung von Strategien für die Information und Weiterleitung von Ergebnissen an die Bevölkerung, Gesetzgeber und Behörden, sowie die Einrichtung eines frei zugänglichen Internetportals mit umfangreicher Linksammlung zu nationalen und internationalen Aktivitäten,
- Erarbeitung von Szenarien zur Nutzung von HBM-Erkenntnissen für die Politikgestaltung.

Darüber hinaus bietet ESBIO für Mitgliedsländer, wie z. B. Deutschland, Dänemark und Finnland, wo HBM eine längere Tradition und etablierte Strukturen aufweist, die Möglichkeit, diese Expertise in das Projekt einfließen zu lassen und bereits gewonnene Kenntnisse mit den übrigen Staaten zu teilen. Für die neuen Beitrittsländer, in denen die Umweltstandards noch erheblichen Nachholbedarf zeigen, tritt – neben dem erwünschten Wissenstransfer – der Aspekt einer HBM-Bestandsaufnahme mit dem Ziel einer Trendbeobachtung (bei wiederholten Durchführungen) in den Vordergrund.

Wie wird ein Human-Biomonitoring durchgeführt?

Die einzelnen Phasen von HBM-Studien (Fragestellung, Hypothesenbildung, Planung, Durchführung der Feldarbeit und chemischen Analytik sowie Statistik und Auswertung) können erhebliche Unterschiede aufweisen, so dass hier nur eine grobe Skizzierung geliefert werden kann.

Ein fester Bestandteil der Planung über die Durchführung bis zur Ergebnisdarstellung ist die konsequente Qualitätssicherung in allen Phasen der Studie. Nur durch standardisierte Verfahren und Protokolle lassen sich die vielfältigen Einflussgrößen und Störfaktoren erfassen und mögliche Fehlerquellen identifizieren, vermeiden, bzw. minimieren.

Aus der Fragestellung resultieren sowohl die Wahl der Untersuchungsgruppe (z. B. Gesamtbevölkerung, Kinder, Erkrankte, Berufsgruppen) als auch die zu betrachtenden Schadstoffe (Schwermetalle, Pestizide, organische Lösungsmittel, Industriechemikalien, etc), wobei auch deren Umwandlungsprodukte (Metabolite) erfasst werden sollten. Fernerhin sind Erkenntnisse über das geeignete Körpermedium (Harn, Blut, Haar, Speichel) unabdingbar.

Erst wenn diese Fragen geklärt sind, kann eine Rekrutierung der Probanden erfolgen, deren Einverständnis zur freiwilligen Teilnahme nach umfangreicher Information zum Hintergrund und Ablauf der Untersuchung schriftlich eingeholt werden muss.

Anhand eines auf das Studienziel abzustimmenden Fragebogens sollen soziodemografische, medizinische und expositionsrelevante Parameter (Wohn- und Arbeitsumfeld, Ernährungs- und Genussmittelverhalten, etc.) der potentiellen Studienteilnehmer erfasst werden.

Die eigentliche Probennahme kann – unter Einhaltung eines standardisierten Entnahmeprotokolls – im Falle von Urin daheim erfolgen. Bei anderen Materialien wie Blut oder Haar ist die Hilfe geschulten Personals erforderlich, so dass die Probennahme meist in einer medizinischen Einrichtung stattfindet. Die gewonnenen Proben werden anschließend ggf. konserviert und möglichst zeitnah an qualifizierte Laboratorien zur Messung der ausgewählten Substanzen weitergeleitet. Da die zu untersuchenden Stoffe überwiegend in relativ geringen Konzentrationen vorkommen, sind die Qualitätsanforderungen an die Labore hinsichtlich der Güte und Vergleichbarkeit der Messmethoden und generierten Daten sehr hoch.

Die einzelnen Messwerte werden an die Studienleitung übermittelt, statistisch ausgewertet und letztlich für die Berichterstellung zusammengeführt. Die Ergebnisse und gewonnenen Erkenntnisse werden der Öffentlichkeit wie der Politik zugänglich gemacht.

Schadstoffbelastungen erfassen – und was dann?

Die Bewertung der Ergebnisse aus HBM-Untersuchungen ist eine Herausforderung und demzufolge unter Experten sowie verschiedenen Interessenvertretungen selten unumstritten. Da monokausale Zusammenhänge (ein Stoff führt zu genau einer bestimmten Wirkung) eine seltene Ausnahme darstellen, kann nur in wenigen Fällen das (zukünftige) Auftreten bestimmter Symptome auf die Belastung mit einem oder mehreren Stoffen zurückgeführt werden.

Die HBM-Kommission des Umweltbundesamtes erarbeitet seit Jahren gesundheitliche Beurteilungswerte – die HBM-Werte – für einzelne Stoffe. (Details siehe unter: www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/monitor/definitionen.htm).

HBM ist ein wichtiges Instrument der gesundheitsbezogenen Umweltbeobachtung, da bei Durchführung geeigneter Studien zeitliche und räumliche Trends in der Schadstoffbelastung erfasst werden können. Gerade für die Umweltgesetzgebung und deren Implementierung in den neuen EU-Beitrittsländern ist dies von besonderem Interesse. Außerdem liefert das HBM die Daten zur Hintergrundbelastung mit Umweltchemikalien. Werden die Bereiche, die die Hintergrundbelastung darstellen, überschritten, deutet dies auf mögliche Quellen und Einträge im regionalen wie individuellen Bereich hin. Insbesondere für besonders empfindliche Bevölkerungsgruppen wie Kleinkinder, chronisch Kranke und alte Menschen besitzt die Identifizierung erhöhter Belastungen einen hohen Wert, um präventive Maßnahmen einzuleiten und entsprechende Empfehlungen zu entwickeln.

Zur Politikberatung können damit wertvolle Hinweise auf sinnvolle Handlungsfelder gegeben werden. Die erfolgreiche Umsetzung resultierender Maßnahmen lässt sich wiederum durch das HBM überprüfen.

Ausblick

Die von der EU-Kommission beabsichtigte Harmonisierung der HBM-Aktivitäten wird die Daten- und Kenntnislage innerhalb Europas verbessern und eine ergebnisorientierte Zusammenarbeit mit Nordamerika sowie Ostasien erlauben.

Das Umweltbundesamt verfügt bereits seit 1972 – und vertieft im Rahmen der Mitarbeit an den nationalen Umwelt-Surveys – über langjährige Erfahrungen im HBM, die in die Planung eines EU-weiten Monitorings eingebracht werden.

Quellen

1. www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/gesundheit/index.htm
2. www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/monitor/
3. <http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/03/219&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>
4. www.euractiv.com/Article?tcaturi=tcu:31-136408-16&type=LinksDossier
5. www.eu-humanbiomonitoring.org/sub/esbio_main.htm

Kontakt

Dr. Nils Kirsch, Dr. Kerstin Becker und Dr. Marike Kolossa-Gehring, Umweltbundesamt, Fachgebiet II 1.2 „Toxikologie, Gesundheitsbezogene Umweltbeobachtung“, Corrensplatz 1, 14195 Berlin, E-Mail: nils.kirsch@uba.de, kerstin.becker@uba.de und marike.kolossa@uba.de

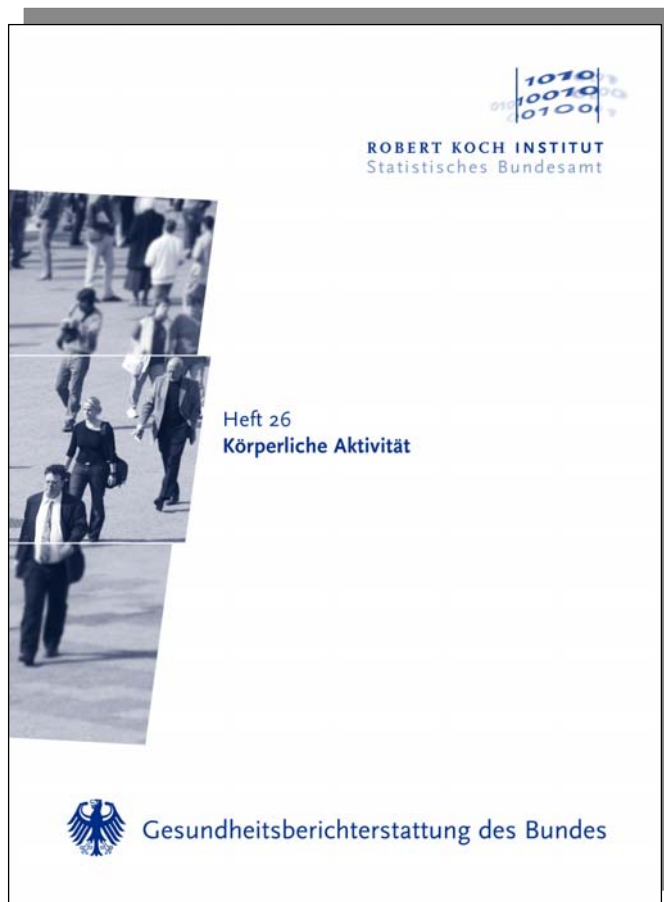
Gesundheitsberichterstattung des Bundes: Neues Themenheft „Körperliche Aktivität“ erschienen

Thomas Lampert, Thomas Ziese

Die Gesundheitsberichterstattung (GBE) des Bundes, die unter politischer Verantwortung des Bundesministeriums für Gesundheit vom Robert Koch-Institut in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt durchgeführt wird, gibt in regelmäßigen Abständen Themenhefte zu gesundheitspolitisch relevanten Fragestellungen heraus. Die Themenhefte basieren auf daten- und indikatorengestützten Beschreibungen und Analysen und liefern eine umfassende Informationsgrundlage für einen breiten Nutzerkreis, zu dem neben Gesundheitspolitikern und wissenschaftlichen Experten auch Bürger, Patienten, Verbraucher sowie deren jeweilige Verbände zählen. Das Themenheft „Körperliche Aktivität“, das im Juli 2005 erschienen ist und in Kooperation mit Prof. Dr. Alfred Rütten und Dr. Karim Abu-Omar (Universität Erlangen-Nürnberg) erstellt wurde, unterstreicht die Gesundheitsrelevanz von körperlicher Bewegung und Sport und stellt das derzeitige Aktivitätsverhalten der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland im internationalen Vergleich dar. Außerdem wird auf vorhandene Angebote und Programme zur Förderung der körperlichen Aktivität eingegangen und auf noch unzureichend ausgeschöpfte Interventionspotenziale hingewiesen.

Gesundheitsrelevanz körperlicher Aktivität

Ein körperlich aktiver Lebensstil trägt zur Aufrechterhaltung und Förderung der Gesundheit, des Wohlbefindens und der Lebensqualität bei. In dem GBE-Bericht werden Studien zitiert, die zeigen, dass Menschen, die sich regelmäßig bewegen, seltener von Krankheiten und Beschwerden, wie z. B. Herz-Kreislauf-Krankheiten, Hypertonie, Diabetes mellitus Typ II, Adipositas, Arthrose und Rückenschmerzen, betroffen sind. Außerdem gibt es vermehrt Hinweise darauf, dass körperliche Aktivität zur Vorbeugung und Linderung von Depressionen und anderen psychischen Erkrankungen beiträgt. Hinzu kommen protektive Effekte bei altersspezifischen Gesundheitsproblemen. So weisen körperlich aktive Kinder seltener motorische Defizite und Haltungsschäden auf, ebenso wie psychosoziale Störungen und Verhaltensauffälligkeiten. Im höheren Lebensalter verringert körperliche Bewegung das Risiko von Stürzen und Unfällen, die bei älteren Men-



schen oftmals mit langwierigen Behandlungen und Einschränkungen der Alltagskompetenz verbunden sind. Die gesundheitsförderlichen Potenziale der körperlichen Aktivität scheinen sich nicht nur über physiologische Prozesse zu entfalten, sondern sind auch im Zusammenhang mit der Stressregulation, der Ausformung personaler und sozialer Kompetenzen sowie der Entwicklung einer insgesamt gesünderen Lebensweise zu sehen. Zurzeit richten sich die Präventionsbestrebungen verstärkt auf die Förderung der körperlichen Aktivität im alltäglichen Leben, u.a. weil die Hoffnung besteht, auf diese Weise die bislang wenig aktiven Bevölkerungsgruppen zu mobilisieren. Zahlreiche Studien deuten aber an, dass sich besonders durch Sport ein hoher individueller Gesundheitsgewinn erzielen lässt.

Verbreitung sportlicher und körperlicher Aktivität

Das körperliche Aktivitätsniveau der Bevölkerung wird in dem GBE-Bericht u.a. anhand von Daten der bundesweiten Gesundheitssurveys des

Robert Koch-Instituts beschrieben. Der telefonische Gesundheitssurvey 2003 erlaubt Aussagen über die Sportbeteiligung der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland, im Bundes-Gesundheitssurvey 1998 wurden zusätzlich körperliche Tätigkeiten in der alltäglichen Lebensführung erfasst. In der Sportbeteiligung zeigen sich deutliche Unterschiede nach Alter und Geschlecht (Abb. 1). Bei Männern sinkt die regelmäßige Sportteilnahme (2 und mehr Stunden in der Woche) mit zunehmendem Alter von über 70% in der Altersgruppe der 18- bis 19-Jährigen bis unter 20% bei den 80-Jährigen und Älteren. Frauen sind in allen Altersgruppen seltener sportlich aktiv als Männer, die Veränderungen im Altersgang stellen sich bei ihnen aber ganz ähnlich dar. Betrachtet man die körperliche Aktivität im Alltagsleben, dann lassen sich nur geringe alters- und geschlechtsspezifische Unterschiede feststellen. Die überwiegende Mehrheit der Bevölkerung gibt an, täglich mindestens 30 Minuten auf mittelschwere (z. B. Putzen, Renovieren oder Radfahren) oder anstrengende Tätigkeiten (z. B. Lasten tragen oder schwere Gartenarbeit) zu verwenden. Im Vergleich mit anderen EU-Staaten liegt die Rate der Erwachsenen, die sich in ihrer Freizeit sportlich betätigen, in Deutschland im Mittelfeld; führend sind hier Schweden, Finnland, Österreich und die Niederlande, am schlechtesten schneiden Griechenland, Spanien, Italien und Belgien ab. Hinsichtlich der körperlichen Aktivität nimmt Deutschland hingegen einen Spitzenplatz ein, gemeinsam mit den Niederlanden, Luxemburg und Griechenland.

Gesellschaftliche Rahmenbedingungen und Angebotsstruktur

Gesundheitspolitik und Sportpolitik stellen bei der gezielten Unterstützung gesundheitsfördernder körperlicher Aktivitäten traditionell die Kernbereiche dar. Mit dem Gesundheitsreformgesetz 2000 und der Neufassung des § 20 SGB V haben die gesetzlichen Krankenkassen wieder einen erweiterten Handlungsauftrag in der Primärprävention und der betrieblichen Gesundheitsförderung erhalten. Mit dem geplanten Präventionsgesetz sollen die Aktivitäten von Primärprävention und Gesundheitsförderung in Zusammenarbeit mit den Sozialversicherungsträgern weiter ausgebaut werden. Die körperliche Aktivität wird aber auch durch andere Politikfelder beeinflusst. Beispielsweise werden durch die Städtebau- und Verkehrspolitik wesentliche Akzente für oder gegen Bewegungsaktivitäten gesetzt. Fast sprichwörtlich ist die „Autofreundlichkeit“ vieler Städte und Kommunen, während es vielerorts an bewegungsfördernden Infrastrukturen, z. B. Sportstätten, Park- und Grünanlagen, Spielplätzen, Fahrrad- oder Wanderwegen, mangelt. Dass die Qualität der infrastrukturellen Möglichkeiten für Sport und Bewegung einen Einfluss auf das Aktivitätsverhalten hat, wird durch eine europäische Vergleichsstudie bestätigt: Das Ausmaß der körperlichen Aktivität war in dieser Studie in den Ländern am höchsten, in denen die bewegungsrelevanten Infrastrukturen am besten bewertet wurden. Neben den räumlichen Verhältnissen ist die

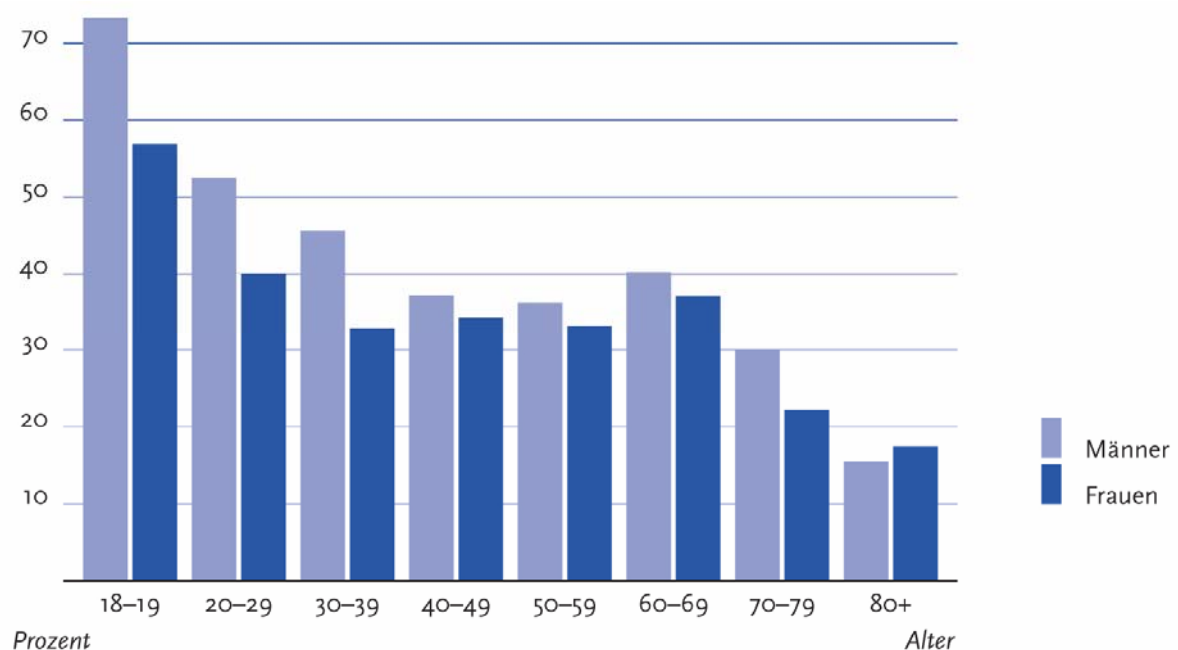


Abb. 1: Anteil der Männer und Frauen, die wöchentlich zwei und mehr Stunden sportlich aktiv sind
Quelle: Telefonischer Gesundheitssurvey 2003

organisatorische Infrastruktur eine wichtige Bestimmungsgröße für die Förderung der körperlichen Aktivität. In diesem Zusammenhang spielen in Deutschland traditionell die über 88.000 im Deutschen Sportbund organisierten Sportvereine mit mehr als 26 Millionen Mitgliedern eine Schlüsselrolle. Sportverbände und Sportvereine haben sich in den letzten Jahren zunehmend als Anbieter von gesundheitsbezogenen Bewegungsprogrammen profiliert. Dies schließt auch die Entwicklung von Qualitätsstandards und eine entsprechende Qualifizierung der Übungsleiter ein. Auch Fitness-Studios haben den Marktwert gesundheitsfördernder körperlicher Aktivität erkannt und eine breite Palette an Angeboten und Ausbildungsprofilen für ihr Personal entwickelt. Zu erwähnen sind außerdem Angebote der Bewegungs- und Sporttherapie, z. B. als Bestandteil von Anschlussheilbehandlungen, sowie der hohe Stellenwert des Schulsports als Weichenstellung für die sportliche Aktivität im weiteren Lebenslauf.

Empfehlungen und Interventionsansätze

Die gesundheitliche Relevanz körperlicher Aktivität und die bevölkerungsgruppenspezifischen Unterschiede im Aktivitätsniveau unterstreichen die Notwendigkeit, das Thema Bewegung dauerhaft auf der Agenda von Prävention und Gesundheitsförderung zu platzieren. Dafür sprechen gesundheitsökonomische Analysen, die angesichts der hohen Krankheitskosten, die ein körperlich inaktiver Lebensstil nach sich zieht, bewegungsfördernde Maßnahmen und Programme als „best buy“ der Gesundheitsvorsorge ausweisen. Als Grundlage für die weitere körperliche Aktivierung der Bevölkerung werden in dem GBE-Bericht sowohl die Schaffung von bewegungs-

freundlichen Infrastrukturen als auch eine gezielte Förderpolitik genannt. Um hier in Zukunft optimale Voraussetzungen zu schaffen, gibt es verschiedene Steuerungsmöglichkeiten. Diese reichen von einer Verbesserung der intersektoralen Zusammenarbeit, z. B. zwischen Gesundheits-, Sport- und Verkehrspolitik, über eine engere Verzahnung und Abstimmung der Aktivitäten von Bund, Ländern, Kommunen und Akteuren im Gesundheitswesen bis hin zur Förderung des Qualitätsmanagements im Gesundheitssport. Der Gesundheitsberichterstattung kommt in diesem Zusammenhang die Aufgabe zu, regelmäßig Daten zum Bewegungsverhalten der Bevölkerung bereitzustellen, die auch Aussagen über längerfristige Entwicklungen und Effekte politischer Interventionen erlauben.

Weitere aktuelle Publikationen der Gesundheitsberichterstattung des Bundes

- Schlafstörungen (Themenheft 27)
- Altersdemenz (Themenheft 28)
- Hörstörungen und Tinnitus (Themenheft 29)
- Gesundheit von Frauen und Männern im mittleren Lebensalter (Schwerpunktbericht)

Bezugsquelle

Robert Koch-Institut
Gesundheitsberichterstattung
Seestr. 10, 13353 Berlin
Fax: 01888 – 754-3513
E-Mail: gbe@rki.de

Kontakt

Thomas Lampert, Robert Koch-Institut, Berlin,
Abt. Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung,
Seestr. 10, 13353 Berlin,
E-Mail: t.lampert@rki.de

Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit 1999-2005: Projekte – Aktivitäten – Ergebnisse

Judith Meierrose und Hedi Schreiber

Menschen brauchen eine Umwelt, in der sie gesund leben können. Der Schutz der Bevölkerung vor Gesundheitsgefahren durch Luftschadstoffe, Chemikalien, Lärm, Strahlung und andere Noxen ist daher Bestandteil der deutschen und europäischen Umwelt- und Gesundheitspolitik sowie ein Element einer zukunftsorientierten Entwicklung.

Das deutsche Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit (APUG) wurde 1999 von den Bundesministerien für Gesundheit (BMG) und für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) zur Dritten WHO-Europakonferenz „Umwelt und Gesundheit“ in London vorgestellt. Seit Herbst 2002 ist auch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) am APUG beteiligt. Die nachgeordneten Behörden Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Robert Koch-Institut (RKI) und Umweltbundesamt (UBA) unterstützen das APUG.

Ziele des Aktionsprogramms

Wichtige Ziele des APUG sind, über umweltbedingte Gesundheitsrisiken zu informieren, das Risikomanagement zu verbessern und die nationale wie internationale Zusammenarbeit in den Bereichen Umwelt und Gesundheit zu stärken.

Während der Jahre 1999 bis 2002 bestand der Schwerpunkt des APUG darin, in Ergänzung zur klassischen Umwelt- und Gesundheitspolitik die Instrumente des Risikomanagements zu verbessern. Ziel war es, umweltbedingte Risiken für die Gesundheit noch besser zu erkennen und zu bewerten, sowie über sie zu informieren. Nach einer Zwischenauswertung im Jahr 2002 wurden die Zielsetzungen weiter auf thematische Schwerpunkte fokussiert.

Im Mittelpunkt des APUG stehen die übergeordneten Themen:

- **Information:** Die Bevölkerung soll über umweltbedingte Gesundheitsrisiken und gesunde Ernährungsweisen verstärkt informiert werden.
- **Forschung:** Um Menschen noch besser vor Gesundheitsbelastungen durch Umwelteinflüsse schützen zu können, werden umweltbedingte Gesundheitsrisiken erforscht, beispielsweise chemische und biologische Belastung in Innen-

räumen sowie Lärm und Strahlung. Auch umweltmedizinische Aspekte stehen im Fokus der Forschungsaktivitäten.

Kinder und Jugendliche: Der Schutz der Gesundheit von Kindern und Jugendlichen vor schädlichen Umwelteinflüssen steht im Mittelpunkt des APUG. Maßnahmen, die Kinder schützen, kommen ebenfalls dem Schutz der gesamten Bevölkerung zugute. Damit unterstützt das Aktionsprogramm eine Politik der nachhaltigen Entwicklung.

Der „APUG-Bericht 1999-2005“

Der im Januar 2006 veröffentlichte Bericht „Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit, Projekte – Aktivitäten – Ergebnisse“ enthält eine ergebnisorientierte Darstellung aller zwischen 1999 und 2005 im APUG durchgeführten Aktivitäten, Forschungs- und Modellprojekte. Er wurde von der APUG-Geschäftsstelle im UBA gemeinsam mit den am APUG beteiligten Behörden erstellt.



Auf über 100 Seiten informiert der Bericht über folgende Themen:

- Kinder, Umwelt und Gesundheit
- Öffentlichkeitsarbeit und Risikokommunikation
- Integrierte Beobachtung der Umwelt- und Gesundheitssituation
- Risikobewertung und Standardsetzung
- Umweltmedizin
- Innenraumluft
- Lärm
- Strahlung
- Lokale Aktivitäten
- Zusammenarbeit mit Nichtregierungsorganisationen

In insgesamt 11 Kapiteln werden mehr als 70 APUG-Projekte ausführlich dargestellt. Jedes Kapitel enthält einen einleitenden Text mit einer Übersicht aller zum Thema durchgeführten Projekte und den erzielten Ergebnissen. Die ergebnisorientierten Beschreibungen der einzelnen Projekte werden durch weitergehende Hinweise und die Nennung von Kontaktpersonen ergänzt: So wird ein tieferer Einstieg in die einzelnen Projekte ermöglicht. Im Anhang werden zudem die fördernden und ausführenden Institutionen genannt.

Nachfolgend sind beispielhaft einige Projekte genannt:

- Kinder-Umwelt-Survey
- Flammenschutzmittel in Frauenmilch
- Empfindlichkeit von Kindern gegenüber Umweltschadstoffen
- Umweltkontaminanten in Lebensmitteln
- Ursachen, Beschwerden und Verlaufsformen des MCS-Syndroms
- Berliner Studie zu umweltbezogenen Erkrankungen

- Einfluss von Lärm auf das Immunsystem und die Entstehung von Arteriosklerose
- Chronischer Lärm als Risikofaktor für den Herzinfarkt

Auf den Internetseiten des APUG www.apug.de finden Nutzerinnen und Nutzer nicht nur den aktuellen APUG-Bericht, sondern weitere, umfangreiche Informationen zum Thema Umwelt und Gesundheit. Hier kann auch der elektronische Newsletter der APUG-Geschäftsstelle abonniert werden. Dieser kostenlose Informationsservice gibt einen Überblick über aktuelle umwelt- und gesundheitspolitische Nachrichten sowie über neu veröffentlichte Forschungsberichte der am APUG beteiligten Bundesbehörden. Er informiert über Aktivitäten der Weltgesundheitsorganisation sowie der Europäischen Union und weist auf neue Broschüren, Internetseiten und Veranstaltungen zu Umwelt und Gesundheit hin.

Der Bericht „Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit, Projekte – Aktivitäten – Ergebnisse“ ist kostenlos erhältlich.

Umweltbundesamt
c/o GVP, Postfach 33 03 61, 53183 Bonn,
Service-Telefon: (01888) 305 33 55
Service-Fax: (01888) 305 33 56
E-Mail: uba@broschuerenversand.de

Der Bericht ist im Internet unter www.apug.de/apug/grundlagendokumente/index.htm als PDF-Dokument einsehbar und steht zum Download bereit.

Kontakt

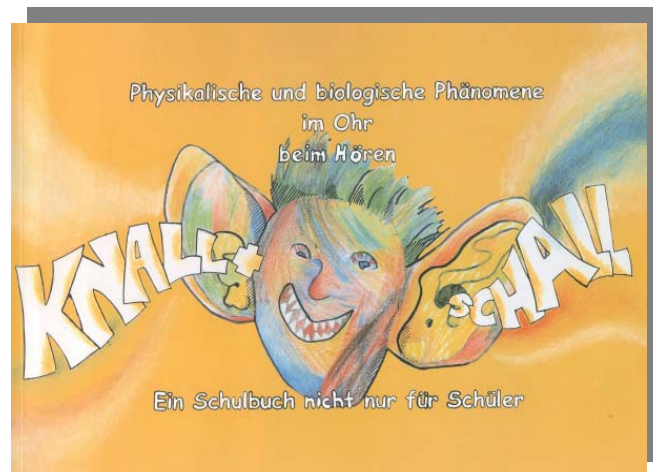
Judith Meierrose und Dr. Hedi Schreiber,
Umweltbundesamt,
Geschäftsstelle „Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit“,
Corrensplatz 1, 14195 Berlin
E-Mail: judith.meierrose@uba.de und
hedi.schreiber@uba.de

„Knall und Schall“ Ein Schulbuch nicht nur für Schüler

Wolfgang Babisch

Über das Thema von Freizeitlärm und Gehörschäden wurde auch im UMID wiederholt berichtet [1]. Beträchtliche Anteile der Bevölkerung leiden unter Hörstörungen und/oder Ohrgeräuschen (Tinnitus) [2]. Dabei sind auch unerwartet und zunehmend viele junge Menschen betroffen. Laut Angaben der Techniker Krankenkasse sind die Ausgaben für Hörhilfen bei Kindern und Jugendlichen in den letzten Jahren überproportional gestiegen. Lautes Kinderspielzeug, Knallkörper, laute Musik über Kopfhörer oder in Diskotheken und bei Konzerten, aber auch hohe Schallpegel in anderen Freizeiteinrichtungen (z. B. Kinos, Sportarenen, Fitness-Center) wurden u.a. als Quellen für potenziell gehörschädigende Lärmbelastungen angesehen [3]. Bessere Kenntnisse über die schädlichen Wirkungen von Schall/Lärm bei allen Beteiligten – Schallerzeugern und Schallkonsumenten – können Veränderungen im Verhalten und einen differenzierteren Umgang mit lauten Schallquellen, einschließlich lauter Musik, bewirken.

Es soll auf eine neue Broschüre des Unabhängigen Instituts für Umweltfragen e.V. (UfU) aufmerksam gemacht werden, in der physikalische, biologische und medizinische Aspekte des Hörens einprägsam vermittelt werden [4]. Die Autorin Susanne Neyen hat die komplizierten Zusammenhänge in leicht verständlicher Weise dargestellt. Dabei wurde sie von der Zeichnerin Martina Genest unterstützt, die die thematischen Sachverhalte bildlich ansprechend unterlegt hat. Zum besseren Verständnis der Materie sind komplizierte Sachverhalte anhand von Beispielen aus dem Alltag erklärt. Die Broschüre ist dreistufig aufgebaut. Farblich kenntlich gemacht, wird das Wissen auf drei unterschiedlichen Schwierigkeitsebenen vermittelt, die den Anforderungen an Kinder im Grundschulalter sowie Eltern und Lehrern entsprechen. Die Broschüre kann für Lehrzwecke (Lehrer – Schüler) und zur interaktiven Nachbearbeitung des Gelernten (Eltern – Kinder) eingesetzt werden. Die Übergänge sind fließend. Der Leser wird keinesfalls in eine Schublade gezwängt. Das Lehrkonzept umfasst die Unterrichteinheiten „Einordnung des Hörens in die Sinneswelt des Menschen“, „Der Hörsinn“, „Erzeugung von Geräuschen – Was ist Schall?“, „Was ist Schall und was ist Lärm?“, „Das Gehör



– Aufbau des Ohres und der Hörvorgang“ und „Extraaurale Wirkungen von Lärm“. Beim Vorwärtslesen wächst der Wunsch, tiefer in die Materie einzusteigen. So ganz nebenbei lernt man eine Menge Dinge über die Welt des Hörens und dessen physikalische und biologische Grundlagen. In diesem Zusammenhang sei auch auf eine frühere Broschüre der beiden Autorinnen verwiesen, die sich an Kinder im Vorschulalter richtet [5].

Die Broschüre, die beim UfU (www.ufu.de) angefordert werden kann, wurde vom BMU und dem UBA im Rahmen der Verbändeförderung gefördert.

Literatur

1. Babisch W. Musiklautstärke in Diskotheken. UMID, 2/2003: 9-12.
2. Streppel M., Walger M., Wedel H.v., Gaber, E., Hörstörungen und Tinnitus, Gesundheitsberichterstattung des Bundes. 2006, Berlin: Robert Koch-Institut.
3. Zenner H.P., et al. Gehörschäden durch Freizeitlärm. HNO, 1999, 47: 236-248.
4. Neyen S., Genest M. Knall und Schall, Physikalische & biologische Phänomene im Ohr beim Hören. 2005, Berlin: Unabhängiges Institut für Umweltfragen (UfU) e. V.
5. Neyen S., Genest M. Gut, dass du Ohren hast, gut, dass du hörst. 2004, Berlin: Unabhängiges Institut für Umweltfragen (UfU) e. V.

Kontakt

Dr. Wolfgang Babisch, Umweltbundesamt,
Fachgebiet II 1.1, Corrensplatz 1, 14195 Berlin,
E-Mail: wolfgang.babisch@uba.de

Kommunales Handeln für Umwelt und Gesundheit – Gute-Praxis-Beispiele

Christa Böhme

Das Themenfeld „Umwelt und Gesundheit“ ist in den letzten Jahren, vor allem was Gesundheitsvorsorge und Gesundheitsförderung betrifft, immer wichtiger geworden. Dabei sind neben Initiativen und Aktivitäten des Bundes und der Länder auch konkrete Maßnahmen der Städte, Gemeinden und Kreise von Bedeutung. Besonders auf lokaler Ebene zeichnet sich Handlungsbedarf bei der Entwicklung nachhaltig gesundheitsverträglicher Umweltverhältnisse ab. Die aktuelle Diskussion um die Reduzierung der Feinstaubbelastung in den Kommunen ist hierfür nur ein Beispiel. Lärm-, Strahlen- und Trinkwasserschutz, umweltschonende und gesundheitsfördernde Mobilität sowie die Schaffung eines gesunden Wohnumfeldes, ausreichender Erholungsflächen und von Spiel- und Bewegungsräumen sind weitere wichtige Themen kommunalen Handelns für Umwelt und Gesundheit.

Expertise zur kommunalen Praxis

Vor allem die gesundheitlichen Auswirkungen von Umwelteinflüssen und -veränderungen erfordern auch auf der kommunalen Ebene eine intensive Zusammenarbeit der Bereiche Umwelt und Gesundheit. Eine bewusste und systematische Verbindung von Umwelt und Gesundheit ist aber vielerorts noch nicht ausreichend gelungen. Dies zeigen die Ergebnisse der Expertise, die in dem vom Umweltbundesamt und Bundesumweltministerium im Rahmen des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit (APUG) geförderten Forschungsprojekt „Lokale Agenda 21 – Umwelt und Gesundheit“ vom Deutschen Institut für Urbanistik (Difu) gemeinsam mit mehreren Kooperationspartnern (agenda-transfer, Agentur für Nachhaltigkeit GmbH; Hochschule Magdeburg-Stendal, Fachbereich Sozial- und Gesundheitswesen; Institut für Medizinsoziologie am Universitätsklinikum Eppendorf der Universität Hamburg; Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst Nordrhein-Westfalen) als Teil 1 des Forschungsvorhabens erstellt wurde. Die Expertise basiert auf einer bundesweiten Umfrage in Städten und Kreisen mit Lokale-Agenda-Beschluss, Fallstudien in den Städten Heidelberg, Magdeburg, München und Viernheim sowie einer Befragung der Länderministerien für Umwelt und für Gesundheit.

Um die Einbindung und Bearbeitung des Themenfeldes „Umwelt und Gesundheit“ durch horizontale Vernetzung und Zusammenarbeit in den Kommunen zu befördern, sind insbesondere Informationen, Aufklärung und Bewusstseinsbildung in Hinblick auf die Zusammenhänge zwischen Umwelt und Gesundheit sowohl für Umwelt- und Gesundheitsakteure – innerhalb und außerhalb der Verwaltung – als auch für die Kommunalpolitik sowie Bürger und Bürgerinnen erforderlich. Dabei favorisieren die meisten Vorortakteure – auch dies ein Ergebnis der Expertise – Informationen und Arbeitshilfen in Form von Gute-Praxis-Beispielen gegenüber grundlagenorientierten Handbüchern.

Gute-Praxis-Beispiele als Unterstützung für Kommunen

Ziel des Teils 2 des Forschungsvorhabens war es daher, für das kommunale Handeln eine dem Informationsbedarf der Vor-Ort-Akteure entsprechende pragmatische Arbeitshilfe mit Gute-Praxis-Beispielen sowie mit Anregungen, Hilfestellungen und Kontakten für das Themenfeld „Umwelt und Gesundheit“ zu erstellen und somit auf der kommunalen Ebene Anreize für weitere Initiativen im Alltagshandeln zu schaffen. Insbesondere die Zusammenhänge zwischen Umwelt und Gesundheit, konkrete Kooperationen zwischen Umwelt- und Gesundheitsakteuren sowie die Umsetzungsebene stehen dabei im Mittelpunkt. Zugleich wird der Versuch gemacht, Mehrwert, Nutzen und Vorteile der Projekte für die unterschiedlichen Beteiligten im Sinne von „win-win-Situationen“ als Hauptprinzip erfolgreicher Kooperation aufzuzeigen.

Die insgesamt 57 Gute-Praxis-Beispiele aus ganz Deutschland illustrieren bewährte Lösungsansätze nachvollziehbar und sollen sowohl zum „Nachmachen“ als auch zu eigenen Ideen anregen. Das bedeutet nicht, dass die Gute-Praxis-Beispiele eins zu eins in anderen Kommunen umgesetzt werden sollen. Dies wird aufgrund der individuellen und heterogenen Ausgangsbedingungen in den Kommunen in der Regel ohnehin nicht möglich sein. Die Beispiele sollen vielmehr Anregungen für bedarfsgerechte sowie personal- und finanzwirtschaftlich tragfähige Aktivitäten in der eigenen Kommune geben.

Die Sammlung von Gute-Praxis-Beispielen richtet sich an alle für die kommunale Bearbeitung des Themenfeldes „Umwelt und Gesundheit“ relevanten Akteursgruppen. In erster Linie sind dies die verwaltungsinternen Umwelt- und Gesundheitsakteure, aber auch Kommunalpolitiker, Nichtregierungsorganisationen, Vereine und Selbsthilfegruppen, Bildungseinrichtungen, Krankenkassen, Ärzteschaft sowie Bürgerinnen und Bürger.

Gute-Praxis-Beispiele in strategischen und inhaltlichen Handlungsfeldern

Bei der Auswahl von für das Themenfeld „Umwelt und Gesundheit“ relevanten Handlungsfeldern wurde zwischen strategischen und inhaltlichen Handlungsfeldern unterschieden. Auch wenn die Übergänge zwischen diesen beiden Handlungsfeldtypen zum Teil fließend sind, wird mit dieser Unterteilung eine Akzentsetzung zugunsten strategisch-grundsätzlicher und damit komplexerer Handlungsfelder einerseits und stärker auf Einzelthemen sowie Einzelmaßnahmen und -projekte bezogene Handlungsfelder andererseits vorgenommen. Im Einzelnen werden folgende strategischen und inhaltlichen Handlungsfelder behandelt:

Strategische Handlungsfelder

- Entwicklung von Leitbildern und Zielen
- Verträglichkeitsprüfungen bei kommunalen Planungen und Vorhaben
- Einbindung des Themenfeldes „Umwelt und Gesundheit“ in integrative Programme
- Berichterstattung
- Bildungs- und Beratungsarbeit
- Öffentlichkeitsarbeit

Inhaltliche Handlungsfelder

- Reinhaltung der Außenluft
- Luftqualität in Innenräumen
- Strahlenschutz am Beispiel Mobilfunk
- Lärmbekämpfung
- Gewässer-, Grundwasser- und Trinkwasserschutz
- Bodenschutz, Abfallwirtschaft und Altlastenmanagement
- Umweltschonende und gesundheitsfördernde Mobilität
- Wohnumfeldverbesserung
- Umweltbezogene Spiel- und Bewegungsförderung.

Gute-Praxis-Kriterien

Für die nachvollziehbare Auswahl der Gute-Praxis-Beispiele wurden im Forschungsvorhaben

Gute-Praxis-Kriterien entwickelt. Hierbei wurde zwischen so genannten Basiskriterien und Zusatzkriterien differenziert. Basiskriterien sind Kriterien, denen alle Gute-Praxis-Beispiele entsprechen müssen. Die Erfüllung der Zusatzkriterien dagegen ist nicht zwingende Voraussetzung für den Status „Gute-Praxis-Beispiel“, sondern lediglich wünschenswert. Eines der Zusatzkriterien muss aber mindestens auf die Gute-Praxis-Beispiele zutreffen. Damit wird der in Frage kommende Kreis von Projekten und Maßnahmen nicht zu eng gefasst und es können auch solche Projekte und Maßnahmen für den Erfahrungstransfer genutzt werden, die nur in einzelnen Zusatzkriterien vorbildlich sind.

Als Basiskriterien wurden ausgewählt:

- *Konzeption*: Positiv bewertet wurde, wenn für das Projekt eine Konzeption vorliegt, aus der ein klarer und unmittelbarer Zusammenhang zur umweltbezogenen Gesundheitsförderung/zum gesundheitsbezogenen Umweltschutz hervorgeht.
- *Integrativer Gehalt*: Positiv bewertet wurden Projekte, bei denen die Themenfelder Umwelt und Gesundheit in besonderer Weise miteinander verknüpft werden und die sich durch eine fachübergreifende und kooperative Umsetzung auszeichnen.
- *Kooperation zwischen Akteuren*: Positiv wird bewertet, wenn Akteure und Einrichtungen im Themenfeld „Umwelt und Gesundheit“ in stabilen und vernetzten Strukturen kooperieren.

Als Zusatzkriterien wurden der Auswahl der Gute-Praxis-Beispiele zugrunde gelegt:

- konzeptionelle Einbindung
- innovativer Gehalt
- Impulswirkung
- Breitenwirkung
- Setting-Ansatz
- Umweltgerechtigkeit
- Berücksichtigung von geschlechtsspezifischen Aspekten
- Evaluation
- Langfristigkeit
- sinnvolle und ideenreiche Mittelverwendung
- Verknüpfung verschiedener integrativer Programme (wie z. B. Lokale Agenda, Gesunde Stadt, Soziale Stadt)
- Beteiligungsmöglichkeiten/Bürgerschaftliches Engagement
- Befähigung und Qualifizierung
- Kommunikation.

Online-Portal „Lokale Agenda 21 – Umwelt und Gesundheit

Die Sammlung von Gute-Praxis-Beispielen wird durch eine Internet-Präsentation über das Online-Portal „Lokale Agenda 21 – Umwelt und Gesundheit“ (www.la21-umwelt-gesundheit.de) ergänzt. Die Gute-Praxis-Beispiele sind in diesem von agenda-transfer (www.agenda-transfer.de) betreuten Portal leicht zugänglich gemacht und für die Nutzerinnen und Nutzer ansprechend dargestellt. Darüber hinaus bietet das Online-Portal die Möglichkeit, die eingestellten Projekte aktuell zu halten und weitere Gute-Praxis-Beispiele aus Kommunen zum Themenfeld Umwelt und Gesundheit aufzunehmen. Hierfür sind Hinweise aus der kommunalen Praxis herzlich willkommen.

Bezugsquellen

1. Die Expertise (Teil 1 des Vorhabens) und die Gute-Praxis-Beispiele (Teil 2 des Vorhabens) sind vom Umweltbundesamt als Band 03/06 der Reihe UBA-Texte veröffentlicht und können bei der APUG-Geschäftsstelle, Corrensplatz 1, 14195 Berlin (E-Mail: apug@uba.de) bezogen werden.
2. Außerdem stehen beide Teile auf der Homepage des APUG (www.apug.de/lokales/agenda21-handbuch.htm) sowie der Homepage des Deutschen Instituts für Urbanistik (www.difu.de/publikationen) als pdf-Datei zum Download zur Verfügung.

Kontakt

Forschungsprojekt:
Dipl.-Ing. Christa Böhme, Deutsches Institut für Urbanistik,
Straße des 17. Juni 112, 10623 Berlin,
E-Mail: boehme@difu.de

Onlineportal:
M.A. Marcus Pierk, agenda-transfer,
Dyroffstraße 2, 53113 Bonn,
E-Mail: pierk@agenda-transfer.de

Integration von Verkehr, Umwelt und Gesundheit

THE PEP-Workshop zu den institutionellen Bedingungen

Birgit Georgi

Die Themenfelder Umwelt, Verkehr und Gesundheit weisen viele Überschneidungen auf. So haben beispielsweise Schadstoffemissionen des Verkehrs negative Wirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit. Der Umstieg vom Auto auf das Fahrrad bei kurzen Strecken erhält die Mobilität und wirkt sich gleichzeitig positiv auf die Gesundheit und die Umwelt aus.

Durch ein gemeinsames, aufeinander abgestimmtes Vorgehen in diesen drei Politikbereichen könnten von vornherein Konflikte vermieden und Synergieeffekte genutzt werden. Die Effizienz der Arbeit und des Einsatzes finanzieller Mittel ließe sich hierdurch grundsätzlich steigern.

THE PEP

Daher beschlossen die Staaten der WHO-Region Europa und die UNECE-Staaten, ihre Aktivitäten in diesen Bereichen zusammenzulegen. Zur Umsetzung der London-Charta zu Verkehr, Umwelt und Gesundheit (WHO-Europa) und der Wiener Deklaration zu Verkehr und Umwelt (UNECE) schufen sie im Jahr 2002 das „Transport, Health, Environment Pan-European Programme“ (THE PEP). THE PEP stellt ein Kooperationsnetzwerk für nachhaltige Mobilität für Akteure aus den Bereichen Umwelt, Verkehr und Gesundheit aus 55 Ländern dar. Ein besonderer Schwerpunkt des Programms liegt auf dem Wissenstransfer zwischen den alten und den neuen EU-Mitgliedstaaten sowie den osteuropäischen, zentralasiatischen, südosteuropäischen Staaten und Ländern des Kaukasus.

Eine integrierte Politikgestaltung in diesen drei Sektoren wäre sinnvoll. In der Praxis lässt sie sich aber häufig aufgrund unterschiedlicher Interessen und Prioritäten nur schwer durchsetzen. Im THE PEP-Projekt „Guidance on Institutional Arrangements for Integrated Policy and Decision-making on Transport, Environment and Health“ sollten daher die Zusammenhänge näher untersucht und konkrete Handlungsempfehlungen gegeben werden. In einem Workshop sollten die Erkenntnisse aus der theoretischen Analyse vertieft und die Ergebnisse einer Fragebogenaktion in den einzelnen Staaten um konkrete praktische Erfahrungen erweitert werden.

Workshop zur institutionellen Integration

Den Workshop organisierte das Umweltbundesamt in Zusammenarbeit mit der Europäischen Akademie für städtische Umwelt, Berlin, dem THE PEP-Sekretariat und der Technischen Universität Delft am 23./24. Januar 2006 in Berlin. Mehr als 60 Experten aus 22 Ländern nahmen teil. Die Mehrheit kam aus den neuen EU-Mitgliedstaaten, den osteuropäischen, zentralasiatischen, südosteuropäischen Staaten und Ländern des Kaukasus. Entsprechend der Zielsetzung der Veranstaltung kamen überwiegend Vertreter der Verwaltungen der nationalen und lokalen Ebene. Auch verschiedene europäische Institutionen, private Organisationen und Forschungseinrichtungen sowie Nichtregierungsorganisationen waren vertreten.

Als Basis des Workshops diente das Hintergrundpapier „Investigation of supportive institutional conditions for the integration of transport, environment and health issues in policy-making“ (www.eaue.de/Programme/background-stead.pdf), in dem die aktuellen theoretischen Erkenntnisse und die Ergebnisse einer Fragebogenaktion in den THE PEP-Mitgliedstaaten systematisch zusammengefasst sind. Die Teilnehmer des Workshops diskutierten einige der Fragestellungen und stellten neue Aspekte heraus. Themen der Plenumsdiskussionen und der kleinen Arbeitsgruppen waren:

- Institutionelle Strukturen zur Förderung der Politikintegration von Verkehr, Umwelt und Gesundheit
- Barrieren und Engpässe für die Politikintegration
- Voneinander lernen: unterstützende institutionelle Strukturen
- Der weitere Weg – Informationsaustausch, Weiterbildung

Neben einführenden eher grundsätzlichen Präsentationen wurden auch konkrete Praxisbeispiele gegeben, die die Diskussion anregten. Diese Beispiele bezogen sich überwiegend auf die lokale Ebene und stammten aus Dänemark, Georgien, der Russischen Föderation, Albanien, Tschechien und Deutschland.

Institutionelle Strukturen für die Politikintegration

Jock Martin von der Europäischen Umweltagentur in Kopenhagen stellte die Situation aus europäischer Sicht dar: Der Verkehrsbereich spielt eine Schlüsselrolle, um die europäischen Umweltziele zu erreichen. Voraussetzung für eine positive Entwicklung ist eine kohärente Politik in Richtung nachhaltiger Produktions- und Konsummuster. Für die Erarbeitung und Umsetzung integrierter Ansätze sind geeignete institutionelle Strukturen von entscheidender Bedeutung.

Dominic Stead von der Technischen Universität Delft präsentierte die vorläufigen Ergebnisse der Fragebogenaktion: Die Antworten geben wertvolle Rückschlüsse auf die aktuelle Situation, auch wenn die Ergebnisse der Befragung aufgrund des geringen Rücklaufs nicht als repräsentativ angesehen werden können. Aber bereits dieses geringe Feedback zusammen mit der Vielzahl der Anmeldungen zum Workshop lässt ein großes Interesse am Thema vermuten, während in der Praxis das Thema nur schwer zu fassen ist. Wie aus den Ergebnissen der Befragung hervorgeht, findet auf der Ebene der Politikentwicklung das Thema Integration durchaus Berücksichtigung; die praktische Umsetzung weist jedoch große Lücken auf.

Die erfolgreichen Praxisbeispiele in Aalborg und Kopenhagen gründen auf eine festgeschriebene Integration im dänischen Planungsrecht, einen gemeinsamen kommunalen Aktionsplan für Umwelt und Verkehr und eine ausgeprägte Zusammenarbeit von Verkehrs- und Umweltabteilungen sowie weiteren Interessensvertretern. Allerdings funktioniert die Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsbereich nicht in der gewünschten Weise. Die Beispiele aus Tbilissi und Moskau zeigen dagegen wesentlich größere Schwierigkeiten bei der integrativen Politikgestaltung in der Praxis bis hin zum nahezu völligen Fehlen einer Kooperation. Hauptbarrieren bestehen in unklaren Zuständigkeiten, unzureichenden rechtlichen und institutionellen Bedingungen, Konkurrenz und mangelndem Bewusstsein für Umwelt- und Gesundheitsthemen bei den Politikern.

Die anschließenden Arbeitsgruppendifkussionen identifizierten den Umweltbereich in der Regel als die treibende Kraft für die Integration mit anderen Bereichen. Dem Verkehrsbereich wird der größte Einfluss auf die anderen Politikbereiche zugeschrieben, allerdings ist der Integrationswillen der Beteiligten aus diesem Bereich häufig weniger ausgeprägt. Findet eine Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsbereich statt,

funktioniert diese in der Regel gut. Der Gesundheitsbereich selbst ist nur in seltenen Fällen die treibende Kraft und wird als Kooperationsbereich häufig noch gar nicht wahrgenommen.

Noch allzu häufig steht die Integration von Verkehr, Umwelt und Gesundheit nur auf der politischen Tagesordnung und wird in der Praxis nicht gelebt. Als hilfreich für eine Integration sehen die Erfahrungsträger entsprechende Gesetze und klare Zielvorgaben und gemeinsame Aktionspläne. Die Umsetzung sollte an ein Monitoring gekoppelt und regelmäßig ausgewertet werden. Unterstützende Strukturen können aus einer Integrationsabteilung in der Verwaltung oder gemeinsamen Steuerungs- und Arbeitsgruppen mit entsprechenden Kompetenzen und politischem Willen bestehen. Die Art und Weise der Umsetzung muss auf die entsprechenden Bedingungen und die konkrete Situation zugeschnitten sein. Durch internationalen Austausch und die Motivation durch internationale Organisationen (THE PEP, EU, OECD u. a.) werden integrative Arbeitsweisen gefördert. In vielen Staaten Mittel-, Ost- und Südosteuropas, des Kaukasus und Zentralasiens kommt hierdurch das Thema Integration erst auf die Tagesordnung. Gezielter Kapazitätsaufbau, Weiterbildung und möglicherweise Arbeitsplatzrotation können diese Entwicklung unterstützen.

Barrieren und Engpässe

Axel Friedrich, Umweltbundesamt, zeigte anhand verschiedener Beispiele auf europäischer Ebene Barrieren und Engpässe für die Integration der drei Politikbereiche auf. Zwar bestehen durchaus gesetzliche Vorgaben und institutionelle Strukturen, jedoch erweist sich eine integrierte Politikumsetzung als schwierig. So sind gemeinsame Arbeitsgruppen (beispielsweise die gemeinsame Arbeitsgruppe der EU Direktionen für Verkehr und Umwelt) nicht mit entsprechenden Kompetenzen ausgestattet, die Ergebnisse fließen nicht in die Politik ein oder es werden erst gar keine Umweltexperten in Arbeitsgruppen aufgenommen, obwohl per Gesetz Umweltaspekte zu berücksichtigen sind (wie bei der Arbeitsgruppe zu den Transeuropäischen Verkehrsnetzen der Fall).

In der Diskussion nennen die Experten als Engpässe fehlende Verpflichtungen für ein integratives Vorgehen in Gesetzen und unzureichende Zielsetzungen in politischen Strategien und Aktionsplänen. Häufig stehen sektorales Denken und Konkurrenzdenken im Wege. Die Verantwortlichkeiten sind sektoral auf viele Akteure verteilt und es mangelt an Koordinierungsgremien. Anreize fehlen, die Situation zu ändern. Doch selbst

bei gutem Willen erscheint mitunter eine integrierte nachhaltige Politik viel zu komplex, um sie angesichts der drückenden Last der Alltagsaufgaben zu verfolgen. Zudem fehlt das Wissen, wie Integration erfolgreich und für alle nutzbar gestaltet werden kann. Die berufliche Ausbildung erfolgt in vielen Bereichen noch immer weitgehend sektoral.

Eine wesentliche Rolle kommt auch kulturellen Aspekten zu: In einigen Ländern ist der Integrationswillen stärker ausgeprägt als in anderen. In den Transformationsländern (Länder, die sich im Übergang von einer zentral gelenkten Planwirtschaft zu einem marktwirtschaftlichen System befinden) besteht zudem der Druck, schnell zu handeln. Der Schwerpunkt der politischen Aktivitäten liegt auf schnell umsetzbaren, eher kurzfristigen, sektoralen Entscheidungen. Problematisch ist, dass integratives Handeln viel Zeit benötigt.

Voneinander lernen

Martin de Jong, Technische Universität Delft, zeigte in seiner Präsentation die Schwierigkeiten auf, Beispiele für eine gute integrative Herangehensweise auch in anderen Ländern, Regionen und Kommunen anzuwenden. Die grundsätzlichen Ideen können in der Regel übertragen werden; die Umsetzung bedarf jedoch einer spezifischen Ausgestaltung entsprechend den Bedingungen vor Ort. Zu unterschiedlich sind die Kulturen und Werte sowie die politische und die administrative Praxis. Internationale Projekte müssen diese Unterschiede identifizieren und berücksichtigen. Eine erfolgreiche Projektdurchführung erfordert daher Sensitivität gegenüber den realen Bedingungen. Auf dem Weg zu einer erfolgreichen Umsetzung sollte die Eigenverantwortung der Institutionen vor Ort eingefordert werden. Zudem sollten weitere lokale Akteure in das Netzwerk eingebunden und gestärkt werden. Im Umgang mit unvorhergesehenen Problemen gilt es, Kreativität und Flexibilität zu beweisen. Carlos Sessa, ISIS Italien, vertiefte diese Punkte anhand von europäischen Forschungsprojekten zur integrierten Landnutzungs- und Transportplanung.

Die Praxisbeispiele aus Tirana, Prag und Brno zeigen, dass internationale Projekte die Integration der Bereiche Verkehr, Umwelt und Gesundheit grundsätzlich fördern und entscheidende Impulse geben können. Allerdings funktioniert die Umsetzung noch am ehesten auf der nationalen Ebene. Für die lokale Ebene sind die Handlungsempfehlungen in der Regel zu allgemein, so dass sie nicht angewandt werden können. Spezifische Anleitungen für die lokale Ebene, Wissenstransfer und der Aufbau von Kapazitäten sind für eine

bessere Umsetzung dringend erforderlich. Der Austausch mit internationalen Partnern kann das Interesse für neue Ideen wecken und helfen, Fehler zu vermeiden. Interaktiven Netzwerken kommt dabei eine wesentliche Bedeutung zu.

Ergebnisse und Ausblick

Neben der Vielzahl von Einzelanregungen durch die Präsentationen und Diskussionen im Plenum und in den kleinen Arbeitsgruppen lässt sich zusammenfassend festhalten, dass es viele gute Ansätze, aber auch noch viele Barrieren und Engpässe bei der institutionellen Integration von Umwelt, Verkehr und Gesundheit gibt. Die Übertragung guter Praktiken kann dabei nicht unverändert erfolgen, sondern muss die konkreten Rahmenbedingungen berücksichtigen.

Die Diskussionen während des Workshops ließen sich nicht, wie ursprünglich geplant, ausschließlich auf die Fragen der institutionellen Integration beschränken. Es zeigte sich, dass die Verquickung mit weiteren Faktoren – insbesondere den dahinter stehenden Personen – so eng sind, dass diese Wechselwirkungen nicht ausgeklammert werden können. Der erhebliche Einfluss von Interessen, Neigungen, Kulturen und Werten auf die Arbeitsweise und die Strukturen von Institutionen muss erkannt, gezielt gesteuert und genutzt werden. Anderenfalls können Versuche zur Umstrukturierung und zu neuen Formen der Zusammenarbeit nicht erfolgreich verlaufen.

Die Ergebnisse des Workshops werden auf der nächsten Sitzung der Steuerungsgruppe des THE PEP am 10./11. April 2006 in Genf vorgestellt. Sie werden in Handlungsempfehlungen einfließen, die dem High Level Meeting von THE PEP in 2007 vorgelegt werden. Russland hat zudem sein Interesse bekundet, auf der Basis der Ergebnisse entsprechende Trainingsmaßnahmen zu entwickeln und anzubieten.

Der Workshop-Bericht und weitere Informationen zum Projekt können unter www.thepep.org (steering committee – fourth session) und www.eaue.de/Programme/THEPEP.htm abgerufen werden. Strategien, Gesetzesvorlagen, Studien und Erfahrungsberichte der einzelnen Mitgliedstaaten und internationaler Organisationen zu Themen der Integration von Umwelt, Verkehr und Gesundheit sind über das THE PEP – Clearing House (www.thepep.org/CHWebSite/) erhältlich.

Kontakt

Dipl.-Ing. Birgit Georgi,
Umweltbundesamt, Fachgebiet I 3.1,
Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau,
E-Mail: birgit.georgi@uba.de

Gesundheitsgefährdung durch Passivrauchen – Deutschland muss handeln

Martina Pötschke-Langer

Tabakrauch in Innenräumen ist keine Belästigung, sondern eine Gesundheitsgefährdung. Passivrauch enthält giftige Substanzen wie Blausäure, Ammoniak und Kohlenmonoxid, aber auch eine Vielzahl krebserregender Stoffe wie polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, *N*-Nitrosamine, aromatische Amine, Benzol, Vinylchlorid, Arsen, Cadmium, Chrom und das radioaktive Isotop Polonium 210. Für die im Passivrauch enthaltenen krebserregenden Substanzen können keine Dosis-Schwellenwerte festgestellt werden, unterhalb derer keine Gesundheitsgefährdung zu erwarten wäre. Auch kleinste Belastungen können zur Entwicklung von Tumoren beitragen.

Das Ausmaß der Tabakrauchbelastung in Deutschland ist beträchtlich: Über 170.000 Neugeborene jährlich werden bereits im Mutterleib den Schadstoffen des Tabakrauchs ausgesetzt, schätzungsweise über 8 Millionen Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren leben in einem Haushalt mit mindestens einem Raucher. In der erwachsenen Bevölkerung werden mehr als 35 Millionen Nichtraucher zu Hause, am Arbeitsplatz oder in ihrer Freizeit mit den Schadstoffen des Passivrauchs belastet. Allein am Arbeitsplatz sind noch immer etwa 8,5 Millionen Nichtraucher dem Passivrauch ausgesetzt.

Passivrauch reizt akut die Atemwege und kann zu Kurzatmigkeit bei körperlicher Belastung, erhöhter Infektanfälligkeit, Kopfschmerzen und Schwindel führen. Diese Symptome können bereits bei kurzzeitiger Belastung auftreten. Passivrauch ist auch mitverantwortlich für die Entwicklung chronischer Krankheiten mit Todesfolge. Die Epidemiologen Professor Dr. Ulrich Keil von der Universität Münster und Professor Dr. Heiko Becher von der Universität Heidelberg berechneten erstmals die jährlichen Passivrauchopfer für Deutschland: „Durch Passivrauchen versterben jährlich schätzungsweise 2.140 Nichtraucher an einer koronarer Herzkrankheit, 770 Nichtraucher an Schlaganfall, 50 Nichtraucher an chronisch-obstruktiven Lungenerkrankungen und 260 Nichtraucher an Lungenkrebs. Etwa 60 Säuglinge versterben jährlich durch Passivrauch im Haushalt sowie durch vorgeburtliche Schadstoffbelastungen, weil die Mutter während der

Schwangerschaft rauchte. An den Folgen des Passivrauchens versterben in Deutschland derzeit jährlich vermutlich mehr als 3.300 Nichtraucher“.

Auch ist Passivrauchen mitverantwortlich für die Entwicklung zahlreicher nicht tödlicher Fälle von koronarer Herzkrankheit, Schlaganfall und chronisch-obstruktiven Lungenerkrankungen.



Deutschlands größte Aktion zum Rauchstopp

Die gegenwärtige Situation der Tabakrauchbelastung von Nichtrauchern in Deutschland ist inakzeptabel. Das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) ruft daher nach 2000, 2002 und 2004 zum vierten Mal gemeinsam mit der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) und mit Unterstützung der Weltgesundheitsorganisation zur größten deutschen Nichtraucherkampagne auf. Wer sich an der Aktion „Rauchfrei 2006“ beteiligt, darf im Mai vier Wochen lang nicht rauchen. Die Teilnehmer gewinnen zum einen ein Stück Lebensqualität zurück, geringere Morbidität und eine erhöhte Lebenserwartung, zum anderen nehmen sie an der Verlosung eines Geldpreises teil. Durch den vierwöchigen Rauchstopp soll möglichst vielen Raucherinnen und Rauchern der Schritt zur langfristigen Aufgabe des Rauchens erleichtert werden. Bundesgesundheitsministerin Ulla Schmidt hat die Aktion am Aschermittwoch während einer Pressekonferenz in Berlin der Öffentlichkeit vorgestellt.

10.000 Euro zu gewinnen

Die Anmeldung erfolgt über das Internet unter www.rauchfrei2006.de oder durch die Rücksendung einer Teilnahmekarte. Die Karten liegen bundesweit in allen Apotheken aus. Anmelde-schluss ist der 1. Mai. Unter allen Teilnehmern werden 10.000 Euro verlost. Ein Erwachsener und ein Jugendlicher bis zum 18. Lebensjahr gewinnen je einen Preis in Höhe von 2.500 Euro. Um Ausstiegswillige zu motivieren, können sich Freunde, Kollegen oder Familienmitglieder als Helfer bei „Rauchfrei 2006“ anmelden. Die Mühe lohnt sich, denn die Helfer haben zusätzlich die Chance, 2.500 Euro zu gewinnen.

Vier Wochen rauchfrei durchzustehen, ist mit der richtigen Unterstützung nicht so schwierig. Die BZgA und das DKFZ bieten mit ihren Raucher-telefonen vor, während und nach der Aktion Ex-pertenrat und Hilfe an. Die Raucherinnen und Raucher sind nicht allein – denn wie in den ver-

gangenen Jahren werden in Deutschland voraus-sichtlich wieder Zehntausende mitmachen. Mehr als 90.000 Menschen haben sich im Jahr 2004 an der Aktion „Rauchfrei“ beteiligt. Ein Jahr danach war immer noch ein Drittel von ihnen Nicht-raucher. Das ist ein Erfolg, der zeigt, dass durch eine massenmediale Kampagne Verhaltensände-rungen angestoßen werden können, die dauerhaft sind. Zudem werden auch diejenigen ermutigt, die bereits Versuche hinter sich haben, erneut mit dem Rauchen aufzuhören.

Literatur

Deutsches Krebsforschungszentrum (Hrsg.): Passivrauchen - ein unterschätztes Gesundheitsrisiko. Heidelberg, 2005

Kontakt

Dr. med. Martina Pötschke-Langer,
Deutsches Krebsforschungszentrum,
WHO-Kollaborationszentrum für Tabakkontrolle,
Im Neuenheimer Feld 280, 69120 Heidelberg,
E-Mail: m.poetschke-langer@dkfz.de

Informationen über Pressemitteilungen

Liebe Leserin, lieber Leser,

auf den letzten Seiten des „Umweltmedizinischen Informationsdienstes“ möchten wir Ihnen regelmäßig aus dem Bundesamt für Strahlenschutz (www.bfs.de), dem Bundesinstitut für Risikobewertung (www.bfr.bund.de), dem Robert Koch-Institut (www.rki.de), dem Umweltbundesamt (www.umweltbundesamt.de) sowie dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (www.bvl.bund.de) einen Überblick über Pressemitteilungen und Veröffentlichungen geben, die vielleicht für Sie von Interesse sein können.

Die Publikationen erhalten Sie über die Adressen der unten aufgeführten Bundesoberbehörden.

Gleichzeitig möchten wir Sie bei dieser Gelegenheit auf die Internetseite zum Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit (www.apug.de) aufmerksam machen. Diese enthält unter der Rubrik „Presse“ eine Zusammenstellung weiterer Pressemitteilungen aller am APUG beteiligten Behörden. Über diese Seite gelangen Sie auch an viele Dokumente, die von deutschen und europäischen Behörden erstellt wurden. Testen Sie selbst.

Ihre UMID-Redaktion

Bundesamt für Strahlenschutz Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Postfach 10 01 49, 38201 Salzgitter E-Mail: info@bfs.de	Robert Koch-Institut Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Nordufer 20, 13353 Berlin E-Mail: presse@rki.de	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Pressestelle Rochusstr. 65, 53123 Bonn E-Mail: pressestelle@bvl.bund.de
Bundesinstitut für Risikobewertung Pressestelle Thielallee 88/92, 14195 Berlin E-Mail: pressestelle@bfr.bund.de	Umweltbundesamt Pressestelle Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau E-Mail: pressestelle@uba.de	

Behörde	Pressemitteilungen/Veröffentlichungen	Datum	Nr.
BfS	www.bfs.de/bfs/presse/		
	BfS stellt Unterrichtsmaterial Mobilfunk vor	17.02.2006	007
	Die Schlafstudie beginnt	13.02.2006	006
	Umwelt und Gesundheit: "Zwei Themen, die zusammen gehören"	07.02.2006	005
	BfS wird Teil des Strahlenschutz-Netzwerkes der WHO	03.02.2006	004
	Sind Kinder durch Mobilfunk besonders gefährdet?	01.02.2006	003
	DECT – Strahlenquelle in der Wohnung	31.01.2006	002
	BfS begrüßt Urteil des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofs	13.01.2006	001
	BfS verabschiedet sich nach 25 Jahren aus Hanau	30.12.2005	038
	Fehlbildungen bei Neugeborenen in der Umgebung von Kernkraftwerken werden untersucht	19.12.2005	037
	Beim Handyverschenken an niedrige Strahlungswerte denken	16.12.2005	036
	Gutachten bestätigt erneut: Versagen von Castor-Behälter bei Absturz ausgeschlossen	02.12.2005	035

Behörde	Pressemitteilungen/Veröffentlichungen	Datum	Nr.
BfR	www.bfr.bund.de:/cd/1804#pd		
	Wie der Verbraucher gesund bleibt, wenn das Huhn krank ist	03.03.2006	07/2006
	Druckfarben in Lebensmitteln: Gesundheitliche Bewertung mangels Daten nicht möglich	01.03.2006	06/2006
	Erhöhte Morphingehalte in Mohnsamen: Gesundheitsrisiko nicht ausgeschlossen	20.02.2006	05/2006
	Weltweit erste Mischinfektion von <i>Trichinella spiralis</i> und <i>Trichinella pseudospiralis</i> im Wildschwein nachgewiesen	20.02.2006	04/2006
	Antibakterielle Beschichtungen in Kühlschränken sind kein Ersatz für die regelmäßige Reinigung	02.02.2006	03/2006
	Von Schweißdämpfen bis Faulgasen - Versteckte Risiken für Verbraucher	12.01.2006	02/2006
	Genuss ohne Reue: Tipps für den Umgang mit Wildfleisch	05.01.2006	1/2006
	Kräutertee unbedingt mit kochendem Wasser aufgießen	14.12.2005	37/2005

BfR	Pflanzenschutzmittel in Lebensmitteln: Risikobewertung von Mehrfachrückständen soll optimiert werden	15.11.2005	36/2005
	Verbraucherschutz im geplanten EU-Chemikalienrecht stärker berücksichtigen!	11.11.2005	35/2005

Behörde	Pressemitteilungen/Veröffentlichungen	Datum
RKI	www.rki.de/cln_011/nn_226466/DE/Content/Service/Presse/Pressemitteilungen/pressemitteilungen_node.html_nnn=true	
	Robert Koch-Institut hat 16. Genehmigung für Stammzellenforschung erteilt	21.03.2006
	Tuberkulose – weltweites Handeln erforderlich!	20.03.2006
	Krebs in Deutschland	17.02.2006
	Wie bitte? GBE-Heft 29 zu Hörstörungen und Tinnitus erschienen	13.02.2006
	Gesundheit von Frauen und Männern im mittleren Lebensalter – Schwerpunktbericht der Gesundheitsberichterstattung erschienen	07.02.2006
	Todesfälle durch neue Variante des Milzbrandregers – bei wild lebenden Schimpansen und Gorillas	01.02.2006
	Robert Koch-Institut hat 15. Genehmigung für Stammzellenforschung erteilt	11.01.2006
	Robert Koch-Institut hat vierzehnte Genehmigung für Stammzellenforschung erteilt	06.12.2005
	Hygiene-Preis für Wissenschaftler des Robert Koch-Instituts	01.12.2005
	Gesundheitsberichterstattung: Heft zur Altersdemenz erschienen	30.11.2005
	Welt-AIDS-Tag 2005: in Deutschland leben 49.000 HIV-Infizierte	28.11.2005
	Gesundheitsrisiken bei Armut und sozialer Ungleichheit: zwei neue Veröffentlichungen der Gesundheitsberichterstattung erschienen	16.11.2005

Behörde	Pressemitteilungen/Veröffentlichungen	Datum	Nr.
UBA	www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/index.htm		
	Grünes Licht für „Neumayer III“	24.03.06	021/06
	Wettbewerb „Clemens-Clever“: Minister macht Schüler zum Umwelt-Sieger	24.03.06	020/06
	Sinkender CO2-Ausstoß in Deutschland – Ansporn für den Klimaschutz	22.03.06	019/06
	Elektroschrott ist viel zu kostbar für die „Tonne“	22.03.06	018/06
	Schutz vor Hochwasser - Aufgabe für viele!	21.03.06	017/06
	Umweltforschungsplan 2006 jetzt im Internet	17.03.06	016/06
	Klimaschutz: Zögern wird teuer	16.03.06	015/06
	Umweltinformationen auf einen Blick – das Umwelt-Kernindikatoren-system des Umweltbundesamtes	15.03.06	014/06
	Feinstaub aus Kaminen und Holz-Öfen verringern	09.03.06	013/06
	Schienenfahrzeuge in Europa zukünftig leiser	08.03.06	012/06
	Umweltbundesamt stellt richtig: UBA fordert keinen Virus-Test für Gewässer	02.03.06	011/06
	Mehr Transparenz über den Schadstoffausstoß der Industrie in der EU	02.03.06	010/06
	Solarkocher aus Deutschland vermeiden Treibhausgase in Indonesien	23.02.06	009/06
	Auf einen Klick: Dicke Luft in Deutschland – aber wo?	08.02.06	008/06
	Umwelt und Gesundheit: „Zwei Themen, die zusammen gehören“	02.02.06	007/06
	Mehr Fußgänger und Fahrräder – sauberere Luft und weniger Lärm für kleines Geld	02.02.06	006/06
	Regenwasser macht nicht nur schön	25.01.06	005/06
	Konferenz des Umweltbundesamtes unterstützt kleine und mittlere Unternehmen bei Umsetzung in die Praxis	23.01.06	004/06
	Deutscher Mieterbund und Umweltbundesamt – einig in wichtigen wohnungs- und energiepolitischen Fragen	16.01.06	003/06
	Landwirtschaft macht Energie: Strom und Wärme aus Biomasse ist gut fürs Klima und sichert Energieversorgung	13.01.06	002/06
	Neues zum Herzinfarkt-Risiko durch Lärm?	05.01.06	001/06
	Positive Bilanz für das erste Jahr	29.12.05	077/05
	„Umwelt und Gesundheit in Deutschland – Beispiele aus dem täglichen Leben.“	22.12.05	076/05
Stromkennzeichnung tritt in Kraft	15.12.05	075/05	
10 Jahre EMAS: Eigenverantwortung für die Umwelt	15.12.05	074/05	
Was tut meine Stadt gegen Feinstaub? UBALLL gibt Antwort!	14.12.05	073/05	

Behörde	Pressemitteilungen/Veröffentlichungen	Datum	Nr.
UBA	Rechtmäßigkeit der Gebührenerhebung bestätigt	09.12.05	072/05
	Umweltbundesamt unterstützt Anliegerstaaten der Memel	09.12.05	071/05
	Bodenschutz – eine Aufgabe für die Europäische Union	04.12.05	070/05
	Vorbereitungen auf die erste Abrechnung der Kohlendioxid-Emissionen 2006	29.10.05	069/05
	Sieger des Wettbewerbs „European Energy Trophy“ stehen fest 10.000 Euro – fürs Licht ausmachen	25.11.05	068/05
Umweltbundesamt informiert mit neuem Internetportal „REACH-info“ und Broschüre	17.11.05	067/05	

Behörde	Pressemitteilungen/Veröffentlichungen	Datum
BVL	http://www.bvl.bund.de/cln_007/nn_495478/DE/08_PresseInfothek/PresseInfothek_node.html_nnn=true	
	BVL startet "Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit"	23.03.2006
	Hintergrundinfo: Wie sind abgelaufene Lebensmittel und Nebenprodukte, die bei der Lebensmittelherstellung entstehen, zu behandeln?	16.03.2006
	Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in rund 60 Prozent der untersuchten Lebensmittel	14.03.2006
	Nachzulassung für Tierarzneimittel in Deutschland abgeschlossen	07.03.2006
	Vogelgrippe: Geflügelfleisch und Eier können in Deutschland ohne Bedenken gegessen werden	04.03.2006
	Deutsches Obst, Gemüse und Getreide kaum mit Dioxinen und PCB belastet	10.02.2006
	BVL schaltet Hotline und Internetseite für vertrauliche Hinweise frei	01.02.2006
	Monitoring-Bericht 2004: Lebensmittel sind insgesamt nur geringfügig belastet	11.01.2006
	Zulassungs- und Registrierungspflicht für Futtermittelunternehmer gilt ab dem 1. Januar 2006	30.12.2005
	Bericht zum Pflanzenschutz- Kontrollprogramm des Bundes und der Länder liegt vor	30.12.2005
	Gentechnik-Standortregister mit verbesserten Funktionen und neuem Design	23.12.2005
	Französischer Weichkäse mit gesundheitsgefährdenden Bakterien verunreinigt	17.12.2005

UMID-Sachregister von 1/2004 bis 4/2005

Stichworte *Ausgabe/Jahr-Seite*

AABEL 4/2005-3
Abwassergrube 3/2005-20
AIDS 1/2004-27, 4/2005-21
Akkumulatoren 1/2005-21
Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit (APUG)
2/2004-21, 2/2004-28, 3/2004-35, 2/2005-18,
3/2005-12, 4/2005-7, 4/2005-14, 4/2005-29,
4/2005-30, 4/2005-36
Allergien 3/2004-12
Arsen 2/2004-3
Ärztliche Mitteilungen bei Vergiftungen 1/2004-12,
2/2004-18, 3/2004-3, 3/2004-24, 1/2005-21,
2/2005-11, 3/2005-19, 3/2005-20, 4/2005-25
Backmohn 3/2005-19
Badegewässer 2/2004-29, 3/2005-16
Bärlauch 2/2005-11
Batteriesäure 1/2005-21
Benchmark-Verfahren 1/2004-16
Bienengift 3/2004-12
Bioaerosole 4/2005-3
Biozide 1/2004-6, 2/2005-20
Blei 3/2005-9
Broschüren 2/2004-21, 2/2004-23, 3/2004-28, 3/2004-
37, 1/2005-33, 2/2005-11, 2/2005-15, 4/2005-
29, 4/2005-30, 4/2005-32
Brustkrebs 1/2004-34, 3/2005-25
BVL 4/2005-32
Chemikaliengesetz siehe auch Ärztliche Mitteilungen ,
Chemische Risikostoffe 1/2005-33
Chemische und mikrobiologische Verunreinigungen
2/2005-16
Chlororganische Verbindungen 4/2005-34
Cholera 3/2004-45
Chromallergie 1/2004-6
Cotinin 1/2004-29, 2/2004-3
DEHP 1/2005-6
Diskotheken 3/2004-37
Diskothekenlärm 1/2004-9
Duftstoffe 1/2004-6, 1/2004-19, 3/2004-40
Edelmetalle 2/2004-3
EG-Richtlinie 2/2004-29, 2/2005-20
Eisenhut-Vergiftung 3/2004-24
Elektrosensibilität 1/2005-35
Ephedra-Alkaloid 3/2004-24
Epoxidharze 1/2004-6
Erkrankungsrisiko 2/2004-6
Ernährung 3/2005-6
Erwachsene 4/2005-3
EU-Aktionsplan 2004-2010 3/2004-31
EU-Chemikalienpolitik 2/2005-22
Expositionsabschätzung 3/2004-41, 4/2005-10
Expositionsdaten 3/2004-3
Farbstoffe 1/2004-6
Faulgase 3/2005-20
Feinstaub 1/2005-38
Flammschutzmittel 3/2005-3
Fluglärm 2/2004-6
Frauenmilch s. Muttermilch
Fremdstoffbelastung , s.a. Schadstoffe,
Umweltchemikalien 2/2004-3
Gefahrstoffrecht 2/2005-20
Genpolymorphismen 1/2004-4
Gesunder Wohlstand 3/2005-10
Gesünder wohnen, Innenraumhygiene 2/2005-15

Stichworte *Ausgabe/Jahr-Seite*

Gesundheitsberichterstattung (GBE) 1/2005-27,
1/2005-29, 3/2005-25
Giftige Tiere 4/2005-25
Giftpflanzen 3/2004-24, 2/2005-11
Giftschlangen 4/2005-25
Grenzwerte 2/2004-24
GSF 2/2004-27
Hautscreening 1/2005-29
Hepatitis-Viren 3/2004-45
Herbstzeilose 2/2005-11
Herz-Kreislauf-Forschung 3/2004-28
HIV 4/2005-21
Holzwurmbefall 1/2004-12
Hormonell wirksame Substanzen 4/2005-34
Hormonsystem 1/2005-35, 4/2005-38
Human-Biomonitoring (HBM) 1/2005-6, 4/2005-7
Humanprobenbank 1/2005-9, 3/2005-6
Hyposensibilisierung 3/2004-12
Indikatoren 3/2004-5
Infektionsschutzgesetz 4/2005-21
Innenraumbelastung 1/2005-35
Innenraumhygiene 2/2004-10
Innenraumluftprobleme 1/2005-18
Innenraumtage 2/2005-16
Innenraumverunreinigungen 1/2004-26, 2/2004-25
Intensivtierhaltung 4/2005-3
Jugendliche 1/2004-6, 1/2005-29, 2/2004-23
Junge Erwachsene 1/2005-9, 3/2005-6
Kinder 1/2004-6, 1/2004-29, 2/2004-23, 2/2004-24,
3/2004-31, 1/2005-6, 1/2005-29, 2/2005-18,
4/2005-3, 4/2005-29, 4/2005-36
Kinder-Umwelt-Survey 1/2005-6, 2/2005-18
Konferenz der Umwelt- und Gesundheitsminister 2004
3/2004-31
Konsum, nachhaltiger 3/2005-10
Kontaktallergie 1/2004-6
Kreuzottern 4/2005-25
Kunststoffe 1/2004-6
LARES 2/2004-6
Lärm 1/2004-9; 2/2004-6, 3/2004-5, 3/2004-37,
2/2005-21
LAUG 3/2005-30
Lebensmittel 4/2005-34
Lebensmittelbestrahlung 4/2005-18
Lebensmittelkonservierung 4/2005-18
Lebensmittelüberwachung 4/2005-18
Lebensmittelvergiftung 3/2004-45
Lokale Agenda 21 3/2005-12
Lungenkrebs 3/2004-9, 1/2005-12
Maiglöckchen 2/2005-11
Mammographie-Screening 1/2004-34
Metalle 3/2004-30
Mobilfunk 4/2005-41
Multiple Chemical Sensitivity (MCS) 1/2004-4, 2/2005-3
Mütter 3/2005-9
Muttermilch 3/2005-3, 3/2004-30
MVOC 1/2004-23
Nahrungsergänzungsmittel 3/2004-24
Nanotechnologie 3/2004-16
Neugeborene 1/2005-29, 3/2005-9
Nichtraucherkampagne 1/2005-39
Nickel 1/2004-6
Niedersachsen 4/2005-3
Nikotin 2/2004-3
NiLS 4/2005-3

NOAEL 1/2004-16
ÖGD 2/2004-15
Ökologische Gerechtigkeit 1/2005-3, 3/2005-10
Online-Pollenmonitor 2/2005-6
Organische Chemie 1/2005-36
PAK 2/2004-3
Palladium 1/2004-6
Parfümöle 3/2004-40
Passivrauchen 1/2004-29
Perfluorierte Verbindungen 4/2005-7
Pestizide 2/2004-18
Pollenallergiker 2/2005-6
Präventionsgesetz 2/2005-26
Pressemitteilungen 1/2004-35, 2/2004-30, 3/2004-46, 1/2005-41, 2/2005-29, 3/2005-33, 4/2005-47
Prionen 1/2005-35
Probabilistik s. auch Expositionsabschätzung 3/2004-41, 2/2005-17, 4/2005-10
Quecksilber 1/2004-6
Radon 1/2004-3, 3/2004-9, 1/2005-12
Rauchen-Abgewöhnung 1/2004-33
Rauchharzentferner 1/2005-21
REACH 2/2005-22
Regelungen 1/2004-26, 2/2004-18, 4/2005-18
Reinigungsmittel 3/2004-40
Rezensionen 2/2004-25, 3/2004-30, 1/2005-35, 1/2005-36, 3/2005-24, 3/2005-25
Rheinland-Pfalz 3/2005-9
Riechstoffe 3/2004-40
Risikoabschätzung 1/2004-16
Risikokommunikation 1/2004-16, 4/2005-14
RKI 2/2005-28
RKI-Kommission 1/2005-25
Röntgendiagnostische Untersuchungen 3/2004-20
Salmonellen 3/2004-45
Säugling 3/2005-19
Schadorganismen 2/2005-20
Schadstoffe siehe auch Fremdstoffe 2/2004-25
Schimmelpilzbefall 1/2004-23, 2/2004-10, 1/2005-18
Schimmelpilze 3/2005-24
Schimmelpilzsanierungen 1/2004-26
Schulen 3/2004-37, 2/2005-21
Schwarze Wohnungen siehe auch Innenraumhygiene 1/2005-18
Schwermetalle 2/2004-3, 4/2005-34
Schwimm- und Badebeckenwasser Kommission 2/2005-14
Skorpione 4/2005-25
Sommersmog 3/2005-27
Sonnengerechte Bekleidung 2/2005-8
Strahlendosis 3/2004-20
Strahlenhygiene 1/2004-3, 3/2004-9, 3/2004-20, 1/2005-12, 2/2005-8
Strahlenschutz 3/2004-20, 4/2005-41
Suszeptibilität 1/2004-4, 2/2005-3
SVOC 1/2004-26
Tabakrauchen Aktion Rauchfrei 2004 1/2004-29, 1/2004-33, 1/2005-39
Tag der offenen Tür 3/2004-35
Tagungsband siehe Broschüren 2/2004-27
Terpentinöl 1/2004-6
Textilien 2/2004-18
Tierarzneimittel in Lebensmitteln 4/2005-34
Trichinen 3/2004-45
Trinkwasser 2/2004-14, 2/2004-27, 3/2004-5
Trinkwasserkommission 3/2005-23
Trinkwasserverordnung 2001 1/2005-15
Uminfo 2/2004-15
Umwelt 2/2005-20, 4/2005-7
Umwelt und Gesundheit 3/2004-5, 2/2005-22
Umweltberatung Bayern 4/2005-44
Umweltchemikalien siehe auch Fremdstoffe 1/2005-35, 2/2005-3, 4/2005-38
Umweltethik 1/2005-3
Umweltkommunikation 3/2005-10
Umweltmedizin 1/2005-25
Umweltprobenbank des Bundes 1/2005-9, 3/2005-6
Umweltschadstoffe siehe auch Umweltchemikalien 2/2004-24
Umwelt-Survey 1/2004-29, 2/2004-3
UV-Schutz 2/2005-8
Verdorbene Lebensmittel 3/2004-45
Vergiftung 1/2004-12, 2/2004-18, 3/2004-24, 1/2005-21, 2/2005-11, 3/2005-19, 3/2005-20, 4/2005-25
Verkehrsunfälle 1/2005-29
Verminderung der Umweltbelastungen 1/2005-3
Verzehrmengen 3/2005-6
VOC s. auch Innenraumhygiene (?) 1/2004-26, 1/2005-35
Waschmittel 3/2004-40
Weichmacher 1/2005-6
Weltgesundheitsorganisation (WHO) 2/2004-6, 3/2004-31, 3/2005-30, 1/2005-37, 1/2005-38
Weltkindertagsfest 2004 3/2004-35
Wespengift 3/2004-12
Wöchnerinnen 1/2005-29
Wohnen und Gesundheit s. auch Innenraumhygiene 3/2005-30, 4/2005-36
Wohnumfeld 1/2005-37
Wohnung 1/2004-3, 1/2004-23, 2/2004-25, 3/2004-9, 1/2005-12
Xprob s. auch Probabilistik, Expositinsabschätzung 3/2004-41, 2/2005-17
Zulassung von Bioziden 2/2005-20