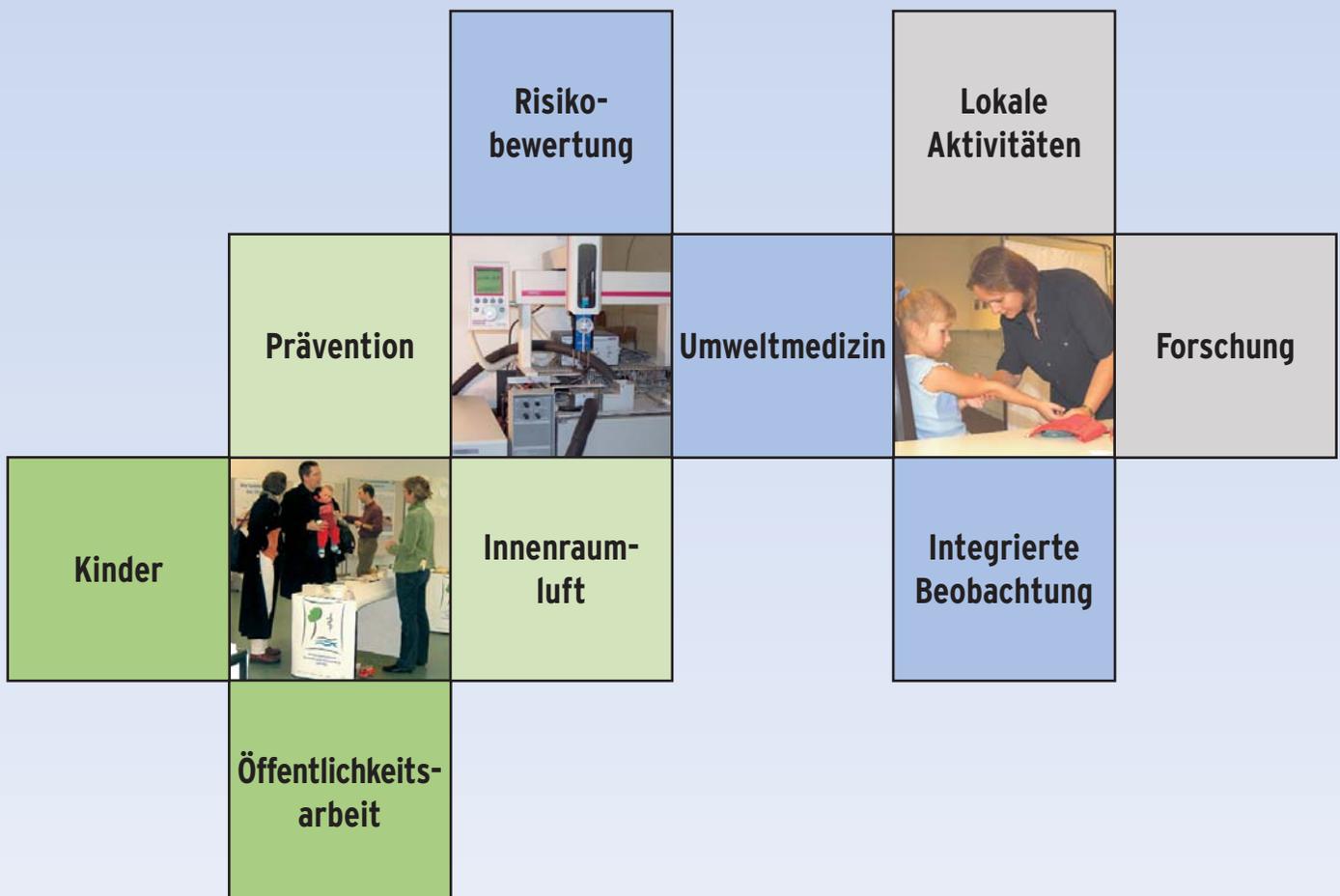




AKTIONSPROGRAMM UMWELT UND GESUNDHEIT

Projekte - Aktivitäten - Ergebnisse



APUG - Bericht 1999 - 2005

Impressum

Dieser Bericht ist ein Beitrag zum Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit und Teil der Öffentlichkeitsarbeit. Die Kosten für die Erstellung des Berichts wurden vom Umweltbundesamt und vom Bundesministerium für Gesundheit getragen, die Kosten für den Druck vom Bundesministerium für Gesundheit.

Herausgeber

Bundesministerium für Gesundheit
53108 Bonn
Internet: www.bmg.bund.de

Bundesamt für Strahlenschutz
Postfach 10 01 49
38201 Salzgitter
Internet: www.bfs.de

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit
Postfach 12 06 29
53048 Bonn
Internet: www.bmu.de

Bundesinstitut für Risikobewertung
Thielallee 88-92
14195 Berlin
Internet: www.bfr.bund.de

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz
Postfach 14 02 70
53107 Bonn
Internet: www.bml.de

Robert Koch-Institut
Postfach 650261
13302 Berlin
Internet: www.rki.de

Umweltbundesamt
Postfach 1406
06813 Dessau
Internet: www.umweltbundesamt.de

Redaktion

APUG-Geschäftsstelle im Umweltbundesamt:
Christiane Bunge
Judith Meierrose
Dr. Hedi Schreiber

Bundesministerium für Gesundheit:
Simone Strecker

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit:
Monika Luxem

Redaktionsschluss: 30. November 2005

Layout: Christiane Bunge, Umweltbundesamt

Druck: Mercedes Druck GmbH, Berlin

Gedruckt auf Recyclingpapier aus 100 % Altpapier.

Der Bericht ist kostenlos zu beziehen über
GVP, Postfach 33 03 61, 53183 Bonn, und im Internet unter www.apug.de als PDF-Dokument einsehbar und herunterzuladen.



AKTIONSPROGRAMM UMWELT UND GESUNDHEIT

Projekte - Aktivitäten - Ergebnisse

APUG - Bericht 1999 - 2005



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Einleitung	7
2 Kinder, Umwelt und Gesundheit	11
3 Öffentlichkeitsarbeit und Risikokommunikation	15
3.1 Einleitung	15
3.2 Allgemeine Öffentlichkeitsarbeit	17
Umwelt und Gesundheit im Internet – www.apug.de	17
Newsletter „Umwelt und Gesundheit“	17
Elektronisches Diskussionsforum	17
Kinderseiten des APUG im Internet – www.kinderwelt.org	18
UmweltMedizinischer InformationsDienst – UMID	18
Praxisnahe Broschüren mit Beispielen aus dem täglichen Leben	19
Teilnahme an Veranstaltungen	20
Faltblätter zum APUG	21
Ernährungskampagnen	21
3.3 Durchgeführte Veranstaltungen	22
Kinder – Umwelt – Gesundheit in den neuen Bundesländern	22
Kinderumwelt und Gesundheit: Status – Defizite – Handlungsvorschläge	23
Forum Kinder-Umwelt und Gesundheit	23
Kindergipfel Umwelt und Gesundheit 2003	24
3.4 Verfahren zur Risikokommunikation in der Behördenpraxis	25
3.5 Informationssystem zu gesundheits-, umwelt- und verbraucherrelevanten Produkten	26
3.6 Literatur	27
4 Integrierte Beobachtung der Umwelt- und Gesundheitssituation	29
4.1 Einleitung	29
4.2 Kinder-Umwelt-Survey	31
4.3 Neukonzeption der gesundheitsbezogenen Umweltbeobachtung	33
4.4 Indikatoren für Umwelt und Gesundheit	33
Pilot-Projekt	33
Folgeprojekt	34
4.5 Flammschutzmittel in Frauenmilch	35
4.6 Erfassung von Expositionsdaten bei ärztlichen Mitteilungen nach dem Chemikaliengesetz	36
4.7 Krebserzeugende Nitro-/Aminoaromate im Urin von Nichtraucherinnen und Nichtrauchern	37
4.8 Datenbank für umweltepidemiologische Studien (ZEUS)	37
4.9 Klimaveränderungen und die Auswirkungen auf Krankheitserreger	38
4.10 „Housing and Health“ - (LARES-Studie)	39

5	Risikobewertung und Standardsetzung	41
5.1	Einleitung	41
5.2	Empfindlichkeit von Kindern gegenüber Umweltschadstoffen	42
	Umweltbedingte Gesundheitsrisiken – Was ist bei Kindern anders als bei Erwachsenen?	43
	Berücksichtigung der Risikogruppe Kind bei der Ableitung gesundheitsbezogener Umweltstandards	44
	Exposition von Kindern gegenüber Pflanzenschutzmitteln	45
	Kinder als empfindliche Gruppe und ihre Berücksichtigung in der Toxikologie: Schäden am Immunsystem	45
5.3	Bevölkerungsbezogene Expositionsabschätzung (Xprob)	46
5.4	Übertragung von Schadstoffdosen aus Tierversuchen auf den Menschen	47
5.5	Ableitung gesundheitsbezogener Wirkungsschwellen	48
5.6	Umweltkontaminanten in Lebensmitteln - Standardsetzung für Höchstgehalte	48
5.7	Krebserzeugende Umweltkontaminanten in Lebensmitteln - Verfahren zur Ableitung von Höchstgehalten	49
5.8	Baden in freien Gewässern - umweltbedingte Gesundheitsbelastungen	50
5.9	Risikokommission	51
5.10	Risikofrüherkennung	52
5.11	Behördliche Strukturen der Umwelt- und Gesundheitspolitik in Deutschland	53
5.12	Literatur	53
6	Umweltmedizin	55
6.1	Einleitung	55
6.2	Ursachen, Beschwerden und Verlaufsformen des MCS-Syndroms	56
6.3	Berliner Studie zu umweltbezogenen Erkrankungen	58
6.4	Krankheitsentstehung, -verlauf und Therapiemöglichkeiten bei MCS-Patientinnen und -Patienten	59
6.5	Therapie bei Verdacht auf Multiple Chemikalienüberempfindlichkeit	59
6.6	Kommission „Methoden und Qualitätssicherung in der Umweltmedizin“ am Robert Koch-Institut	60
6.7	Zentrale Erfassungs- und Bewertungsstelle für umweltmedizinische Methoden (ZEBUM)	61
6.8	Literatur	61
7	Innenraumluft	63
7.1	Einleitung	63
7.2	Nachweismethoden für Schimmelpilze im Innenraum	64
7.3	Hintergrundwerte zur Bewertung von Schimmelpilzen in Innenräumen	66
7.4	„Schimmelpilzsanierungs-Leitfaden“	66
7.5	Luftqualität in energetisch sanierten Altbauten	67
7.6	Innenraumluftthygiene in Schulgebäuden	68
7.7	AgBB-Bewertungsschema - Prüfschema für Bauprodukte	68
7.8	Berücksichtigung von Gesundheits- und Umweltkriterien in der EG-Bauproduktenrichtlinie	69
7.9	Der Blaue Engel	70
7.10	Gesundheitsrisiken biozidhaltiger Produkte und Gegenstände des täglichen Bedarfs	71

7.11	Biozide im Hausstaub	71
7.12	Untersuchung der PCB-Belastung der Luft in Innenräumen	72
7.13	Bedeutung luftgetragener Kontaktallergene bei der Entstehung von Kontaktekzemen	73
7.14	Literatur	75
8	Lärm	77
8.1	Einleitung	77
8.2	Der Einfluss von Lärm auf das Immunsystem und die Entstehung von Arteriosklerose	78
8.3	Chronischer Lärm als Risikofaktor für den Herzinfarkt	79
8.4	Evaluation von Aufklärungsmaßnahmen im Bereich Freizeitlärm	80
8.5	Akzeptanz von Musikschaupiegelbegrenzungen	81
8.6	Literatur	82
9	Strahlung	83
9.1	Einleitung	83
9.2	Ionisierende Strahlung - Radon in Innenräumen	84
9.3	Elektromagnetische Strahlung - Das Deutsche Mobilfunk Forschungsprogramm	85
9.4	Optische Strahlung - UV-Strahlung	85
9.5	Literatur	86
10	Lokale Aktivitäten	87
10.1	Einleitung	87
10.2	Lokale Modellprojekte zum Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit	88
	Moving Kids – Bewegungsförderung in gestaltbaren Umwelten	88
	Gesund leben lernen	89
	Kindsein in Marzahn-Hellersdorf	90
	Stadtteil-Netz „Soziale Ökonomie für Kinder, Umwelt und Gesundheit“	91
	Münchner Aktion Umwelt und Gesundheit	92
10.3	Lokale Agenda 21 - Umwelt und Gesundheit	93
10.4	Gesundheitsverträglichkeitsprüfung	94
10.5	Nachhaltige Mobilitätserziehung	95
11	Zusammenarbeit mit Nichtregierungsorganisationen	97
11.1	Einleitung	97
11.2	Kinder-Umwelt-Gesundheit: Vernetzung der Nichtregierungsorganisationen	98
11.3	Kindergesundheit und Umwelt: Förderung der Prävention	98
	Weiterentwicklung des „Netzwerkes Kindergesundheit und Umwelt“	98
	Leitlinien für pädiatrische Umweltmedizin	99
	Fortbildung zur Präventionsassistentin	99
	Projekttabelle	103
	Abkürzungsverzeichnis	113
	Verzeichnis der Autorinnen und Autoren	115
	Bestellinformationen	117
	Bildnachweis	118



Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

„Jeder Mensch hat Anspruch auf eine Umwelt, die ein höchstmögliches Maß an Gesundheit und Wohlbefinden ermöglicht.“ Diese Formulierung der europäischen Staaten anlässlich der Ersten Europäischen Konferenz „Umwelt und Gesundheit“ in Frankfurt im Jahr 1989 hat nach wie vor Gültigkeit für unser Regierungshandeln im Bereich des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes. Bei diesem Prozess, an dem sich die Bundesregierung als Schrittmacher beteiligt hat, wurden erstmalig beide Politikbereiche in einem ganzheitlichen Ansatz eng miteinander verknüpft und nach gemeinsamen Lösungen gesucht. Vieles hat sich seither politisch bewegt. In Anknüpfung an den nachfolgenden Beschluss der WHO-Mitgliedstaaten Europas zur Entwicklung nationaler Aktionspläne Umwelt und Gesundheit haben das Bundesministerium für Gesundheit und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Jahr 1999 gemeinsam mit ihren Bundesoberbehörden das deutsche Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit (APUG) vorgelegt, dem sich im Jahr 2002 das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz anschloss.

Doch was bedeutet die Existenz des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit für den Einzelnen, für eine saubere Umwelt und einen gesundheitsförderlichen Lebensstil auch unserer Kinder? Was kann der Staat tun, um Risiken aus der Umwelt zu mindern und um national wie international Schwerpunkte und Ziele im Sinne eines umweltbezogenen Gesundheitsschutzes und eines gesundheitsbezogenen Umweltschutzes mit zu gestalten? Und was kann jede Einzelne und jeder Einzelne tun, um die Basis für eine möglichst gute Gesundheit zu schaffen?

Diese Fragen erscheinen uns heute wichtiger denn je. Denn die Gesundheit ist unser höchstes Gut; das zu bewahren ist unsere gemeinsame Aufgabe. In Verantwortung für die künftigen Generationen müssen wir zugleich die natürlichen Lebensgrundlagen schützen. Unsere Gesundheit wird auch maßgeblich von unserem Lebensstil und von Umwelteinflüssen mit beein-

flusst. Umwelt und Gesundheit hängen zusammen, dies ist auch der Öffentlichkeit bewusst. Umfragen zeigen, dass die Bürgerinnen und Bürger besorgt sind über den Zustand unserer Umwelt. Und das, obwohl viele Belastungen rückläufig sind. Wir haben zum Beispiel in Deutschland die Emissionen der „klassischen Luftschadstoffe“ wie Staub, Stickstoffoxide und Schwefeldioxid in den 1980er- und 1990er-Jahren entscheidend senken können. Dennoch: Wir müssen weiter machen, insbesondere bei Emissionsminderungen für Stickstoffoxide. Neue, nicht minder drängende Problemfelder rücken zugleich ins Blickfeld, wie das Beispiel des Feinstaubes zeigt.

Bei all diesen umweltpolitischen Themen haben gesundheitliche Aspekte von Anfang an eine wichtige Rolle gespielt, und wir freuen uns, dass wir für die Gesundheit unser Bürger und Bürgerinnen etwas bewegen konnten. Doch gleichzeitig nehmen andere Belastungen an Bedeutung zu – so spielen beispielsweise in der heutigen hektischen Zeit Lärm, gesundheitliche Auswirkungen von Chemikalien, der Mangel an Bewegung und unsere Ernährungsweise eine zunehmende Rolle. Die Wechselwirkungen zwischen Umweltfaktoren, Lebensstil und Gesundheit sind dabei vielschichtig und nicht immer einfach zu verstehen.

Hier setzt die Aufgabe der Politik an. Eines der Ziele besteht darin, bereits im Vorfeld aufkommende Risiken zu erkennen, um rechtzeitig und angemessen, und wenn möglich, im Sinne präventiven Handelns gegensteuern zu können. Wir brauchen verlässliche Daten, die uns Auskunft geben über die Entwicklung unserer gesundheitlichen Situation und über Umweltbedingungen, welche die Gesundheit beeinträchtigen oder fördern. Und wir benötigen nicht nur eine fundierte wissenschaftliche Bewertung umweltbedingter Risiken, um diese einschätzen zu können, sondern wir möchten auch erreichen, dass diese Einschätzung der Öffentlichkeit transparent und verständlich gemacht wird. Damit das Wissen über die Zusammenhänge zwischen Umwelt und Gesundheit Alltagswissen wird und auf diese Weise in die Ent-

scheidungsfindung eines jeden Menschen sowie in Politik, Wissenschaft, Handel und Industrie einfließen kann. Während wir uns in der ersten Phase des APUG um das Risikomanagement im umweltbezogenen Gesundheitsschutz gekümmert haben, konzentrierte sich die zweite Phase des APUG ab 2002 auf ausgewählte Themenbereiche. Zu nennen sind gesundes Wohnen, produktbezogener Umweltschutz, Ernährung, Strahlung sowie umwelt- und ernährungsbedingte Gesundheitsrisiken.

Dies ist die Philosophie, die hinter dem Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit steht und die die klassischen Bereiche der Umwelt- und Gesundheitspolitik ergänzt. Seit 1999 sind viele Initiativen durchgeführt worden, die uns unseren Zielen Stück für Stück näher bringen. Mit dem vorliegenden Bericht möchten wir über das Erreichte für den Zeitraum 1999 bis 2005 ergebnisorientiert Auskunft geben. Dabei wird

deutlich, dass umweltbezogener Gesundheitsschutz und gesundheitsbezogener Umweltschutz als zwei Seiten ein und derselben Medaille zu verstehen sind. So hat das Aktionsprogramm stets von der engen Zusammenarbeit der beteiligten Ministerien, Bundesoberbehörden, Landesgesundheits- und -umweltbehörden sowie Vertreterinnen und Vertretern der Zivilgesellschaft profitiert. Wir sind davon überzeugt, dass nachhaltiges Handeln zusammen mit der Prävention und Gesundheitsförderung helfen, die großen Herausforderungen von Heute und Morgen zu meistern!

Bundesministerium für Gesundheit

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz



1 Einleitung

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 Umwelt- und Gesundheitspolitik sowie ein Element einer zukunftsfähigen Entwicklung. Das Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit (APUG) trägt zur Schaffung einer gesunden Lebensumwelt bei. Die APUG-Botschaft lautet: Umwelt und Gesundheit gehören zusammen – Umweltschutz ist auch nachhaltige Gesundheitsvorsorge.

Entstehung und internationale Einbindung des APUG

Das Politikfeld „Umwelt und Gesundheit“ ist in Europa in einer Phase der Intensivierung und Neuorientierung. Bereits 1989 veranstaltete die Weltgesundheitsorganisation (WHO) in Frankfurt am Main die Erste Europakonferenz „Umwelt und Gesundheit“. Deutschland war nicht nur Gastgeber dieser ersten Konferenz, sondern auch politischer Schrittmacher des Prozesses, bei dem erstmalig die beiden Politikbereiche Umwelt und Gesundheit in einem ganzheitlichen Ansatz eng miteinander verknüpft wurden. Gemeinsame Anstrengungen in beiden Politikbereichen sind erforderlich, um Erkrankungen, die durch Umweltbelastungen mit verursacht oder verstärkt werden, zu vermeiden oder in ihrer Häufigkeit zu verringern. Vor diesem Hintergrund verabschiedeten die Umwelt- und Gesundheitsministerinnen und -minister in Frankfurt eine politische Willenserklärung: die „Europäische Charta Umwelt und Gesundheit“. In dieser Charta wird bekräftigt, dass „jeder Mensch Anspruch auf eine Umwelt hat, die ein höchstmögliches Maß an Gesundheit und Wohlergehen ermöglicht“.

Die Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED), die 1992 in Rio de Janeiro stattfand, hat in ihrer Agenda 21 dem Schutz und der Förderung der menschlichen Gesundheit ein eigenes Kapitel gewidmet

und darin den Schutz der Gesundheit vor Umwelteinflüssen eingeschlossen.

Auf der Zweiten WHO-Europakonferenz „Umwelt und Gesundheit“ 1994 in Helsinki wurde ein „Europäischer Aktionsplan Umwelt und Gesundheit“ beschlossen. Der Aktionsplan sah vor, dass die Mitgliedstaaten Nationale Aktionspläne aufstellen, um den Umwelt- und Gesundheitsschutz national weiter zu entwickeln. Ziel war es, die klassische europäische und nationale Umweltpolitik, die sich vor allem auf die Minderung einzelner schädlicher Einflüsse konzentrierte, um Ziele im Schnittstellenbereich von Umwelt und Gesundheit zu ergänzen. Hierzu zählen unter anderem Maßnahmen zur Verbesserung der politischen Instrumente, um möglichst frühzeitig auf Risiken aufmerksam zu werden, sie bewerten und ihnen letztlich schnell und angemessen entgegen wirken zu können. Auch Aspekte der Transparenz von politischen Entscheidungsprozessen und die Information der Öffentlichkeit gehören dazu. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedener Politikbereiche ist ein wesentlicher Bestandteil dieser Initiative.

Deutschland hat sein nationales Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit (APUG) 1999 zur Dritten WHO-Europakonferenz „Umwelt und Gesundheit“ in London vorgelegt¹.

Mit der Vierten WHO-Europakonferenz „Umwelt und Gesundheit“ der Umwelt- und Gesundheitsministerinnen und -minister im Juni 2004 in Budapest wurde – auch auf Initiative Deutschlands – der Schwerpunkt der politischen Maßnahmen auf Kinder und Jugendliche als Zielgruppe gelegt, um damit den Gedanken der Nachhaltigkeit und der Zukunftsorientierung zu stärken. Auf der Konferenz mit dem Titel „Die Zukunft unseren Kindern“ verabschiedeten die Ministerinnen und Minister den „Aktionsplan für die Verbesserung von Umwelt und Gesundheit der Kinder in der Europäischen Region“. Dessen Ziele zur Prävention und Verminderung der vordringlichsten Einflussfaktoren und der damit verbundenen Erkrankungen sind von den Mitgliedstaaten durch konkrete Maß-

nahmen umzusetzen. Die Mitgliedstaaten stimmten darüber hinaus der Erarbeitung eines Rahmenplans für ein System der Berichterstattung und Lageeinschätzung zu, das sich auf ausgewählte Umwelt- und Gesundheitsindikatoren gründet. Deutschland hat sich intensiv an den inhaltlichen Vorbereitungen der Konferenz beteiligt.

Die Europäische Kommission hat mit Beschluss vom 9. Juni 2004, auf Aufforderung der EU-Mitgliedstaaten und aufbauend auf der von ihr 2003 veröffentlichten „Europäischen Strategie Umwelt und Gesundheit“, einen konkreten „Aktionsplan Umwelt und Gesundheit 2004 – 2010“ als Beitrag zur Vierten Ministerkonferenz der Weltgesundheitsorganisation (WHO) vorgelegt. Erstmals findet damit auch auf der Gemeinschaftsebene eine die verschiedenen Politikfelder übergreifende Befassung mit dem Schnittstellenbereich Umwelt und Gesundheit statt. Absicht ist es, die Zielsetzungen in den klassischen Politikfeldern Umwelt, Gesundheit und Forschung durch konkrete Aktivitäten zu ergänzen und Synergien zu nutzen, um Doppelarbeiten und Überschneidungen zu bestehenden politischen Initiativen in der Umwelt- oder Gesundheitspolitik zu vermeiden.

Für Deutschland erwachsen aus den politischen Verpflichtungen der Budapester Ministerkonferenz und aus Möglichkeiten, die sich aus dem „Europäischen Aktionsplan Umwelt und Gesundheit 2004 – 2010“ ergeben, neue Chancen im umweltbezogenen Gesundheitsschutz. Gleichzeitig besteht aber auch die Notwendigkeit zur aktiven Mitwirkung. Im Jahr 2007, in dem Deutschland die EU-Ratspräsidentschaft übernehmen wird, veranstaltet die Weltgesundheitsorganisation eine Konferenz zur Bilanzierung des Zwischenstandes der Umsetzung der Beschlüsse der Budapest-Konferenz und zur Festlegung der weiteren politischen Schritte. Auf der Gemeinschaftsebene wird im Jahr 2007 eine Konferenz zum Europäischen Aktionsplan stattfinden. Die Ergebnisse dieser Konferenzen werden in die Fünfte WHO-Ministerkonferenz „Umwelt und Gesundheit“ im Jahr 2009 in Italien einfließen.

Ziele und Arbeitsstrukturen des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit

Das deutsche Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit (APUG) wurde der Öffentlichkeit im Juni 1999 vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) und vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) anlässlich der Dritten WHO-Europakonferenz „Umwelt und Gesundheit“ in London vorgestellt. Zuvor ist von den wissenschaftlichen Bundesoberbehörden Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV)², Robert Koch-Institut (RKI) und Umweltbundesamt (UBA), unterstützt von einem interdisziplinären Beraterkreis, eine „Dokumentation zum Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit: Sachstand – Problemaufriss – Optionen“ erarbeitet worden³. Die Ergebnisse der Arbeiten bildeten die Grundlage für die Konzeption des Aktionsprogramms. An der Umsetzung des Programms haben sich neben den genannten Bundesministerien und Bundesoberbehörden auch das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) und seit Herbst 2002 das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL)⁴ beteiligt.

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 zu erkennen, fundiert zu bewerten, über sie zu informieren und angemessene Risikominderungsstrategien zu entwickeln. So wurden Möglichkeiten der Risikofrüherkennung und der Verbesserung der Risikobewertung erörtert, ein Leitfadens zur Risikokommunikation für Behörden erarbeitet, Informationen für die Öffentlichkeit über die Zusammenhänge zwischen Umwelt und Gesundheit erstellt und umweltmedizinischen Fragestellungen nachgegangen. Der vom Bundesministerium für Gesundheit und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) initiierte Nationale Kinder- und Jugendgesundheitsurvey wurde im APUG durch ein Umweltmodul ergänzt – finanziert durch BMU und BMBF –, so dass erstmalig großräumige, kombinierte Erhebungen der Gesundheitssituation von Kindern und Jugendlichen und deren Belastung mit bestimmten Umweltschadstoffen und -noxen durchgeführt werden. Diese Erhebungen werden in der jüngsten internationalen Diskussion zur Entwicklung eines Umwelt- und Gesundheitsinformationssystems als beispielhaft dargestellt.

Nach einer Zwischenauswertung des APUG im Jahr 2002⁵ wurden die Zielsetzungen weiter auf thematische Schwerpunkte fokussiert, bei denen eine enge Zusammenarbeit der beteiligten Ressorts und Bundesoberbehörden fachlich als notwendig und sinnvoll angesehen wird, die aber gleichzeitig oftmals engeren Bezug zu den Fachaufgaben der Ressorts haben.

Im Mittelpunkt des APUG stehen die übergeordneten Themen:

Aufklärung:

- Die Bevölkerung soll über umweltbedingte Gesundheitsrisiken und gesunde Ernährungsweisen verstärkt informiert werden.

Forschung:

- Forschungsprojekte, zum Beispiel zur Schadstoffbelastung und -empfindlichkeit von Kindern und Jugendlichen, zur chemischen und biologischen Belastung von Innenräumen sowie zu Lärm, Strahlung und Umweltmedizin beschäftigen sich mit umweltbedingten Gesundheitsrisiken, um Kinder, Jugendliche und Erwachsene noch besser vor Gesundheitsrisiken durch Umwelteinflüsse schützen zu können.

Kinder und Jugendliche:

- Die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen soll vor schädlichen Umwelteinflüssen geschützt und der Einfluss von Schadstoffen auf den kindlichen Organismus untersucht werden. Maßnahmen, die Kinder schützen, kommen gleichzeitig dem Schutz der gesamten Bevölkerung zu Gute. Damit unterstützt das Aktionsprogramm eine Politik der nachhaltigen Entwicklung.

Im vorliegenden Bericht sind alle im APUG durchgeführten Forschungsprojekte und Aktivitäten dargestellt. Weitergehende Hinweise und die Nennung von Kontaktpersonen ermöglichen einen tieferen Einstieg in die einzelnen Projekte. Die Kapitel enthalten in den einleitenden Texten Übersichten mit den zum Thema durchgeführten Projekten und den erzielten Ergebnissen. Im Anhang sind weitere Informationen zu den Projekten zusammengestellt, wie fördernde Institutionen und Ausführende.

Der Großteil der Projekte und Aktivitäten wurde im Zeitraum zwischen 1999 und 2005 durchgeführt und abgeschlossen. Einige Projekte zur Umweltmedizin und zur Wirkung von

Lärm begannen bereits in der Konzeptionsphase des APUG. Auch wurde in dieser Phase im Oktober 1996 ein Fachgebiet Umweltmedizin am Robert Koch-Institut eingerichtet.

Das APUG profitiert von der engen Zusammenarbeit der beteiligten Bundesministerien (BMELV, BMG, BMU), der Bundesoberbehörden (BfS, BfR, RKI, UBA), der Landesgesundheitsbehörden (insbesondere der Länderarbeitsgruppe Umweltbezogener Gesundheitsschutz [LAUG] der Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden [AOLG]) und der Nichtregierungsorganisationen. Die Landesumweltministerien sind ebenso eingebunden wie die kommunale Ebene. Nordrhein-Westfalen hat seit 2001 als erstes Bundesland ein eigenes Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit initiiert und etabliert. Auf kommunaler Ebene hat der Stadtrat der Landeshauptstadt München im März 2003 ein Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit beschlossen, das derzeit realisiert wird.

Die Projekte des APUG werden sukzessive umgesetzt. Die weiteren Arbeiten richten sich nach der politischen Schwerpunktsetzung der Bundesregierung. Mit den politischen Vereinbarungen der Vierten WHO-Ministerkonferenz 2004 in Budapest und den Aktivitäten des „Europäischen Aktionsplans Umwelt und Gesundheit 2004 – 2010“ der EU-Kommission ergibt sich die Notwendigkeit einer aktiven Beteiligung am internationalen Prozess, auch um die Ziele im Sinne deutscher Interessen mitzugestalten und rechtzeitig auf neue Anforderungen reagieren zu können.

¹Bundesministerium für Gesundheit und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit, Juni 1999, www.apug.de/apug/grundlagendokumente/index.htm

²Seit 01.11.2002: Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)

³Download unter www.apug.de/apug/grundlagendokumente/index.htm

⁴Seit 22.11.2005: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)

⁵Umwelt und Gesundheit gestalten: 3 Jahre Aktionsprogramm – Bilanz und Perspektiven 1999-2002: Statusbericht und Dokumentation des Symposiums am 05./06.06.2002, Download unter www.apug.de/apug/grundlagendokumente/index.htm



2 Kinder, Umwelt und Gesundheit

Die Gesundheit und das Wohlbefinden von Kindern und Jugendlichen sind für die Zukunft der Gesellschaft besonders wichtig. Das Thema Kinder, Umwelt und Gesundheit ist deshalb ein Schwerpunkt im Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit (APUG). Auch die WHO-Europakonferenz Umwelt und Gesundheit 2004 „Die Zukunft unseren Kindern“ stellte den Schutz von Kindern und Jugendlichen vor umweltbedingten Gesundheitseinflüssen in den Mittelpunkt.

Seit langem ist bekannt, dass Einflüsse der Umwelt für die Gesundheit der Menschen, und vor allem auch der Kinder, neben Lebensstilfaktoren eine wichtige Rolle spielen. Da sich der Körper von Kindern und Jugendlichen noch entwickelt und die Organe im Laufe der Kindheit und Jugend reifen, reagieren sie in vielen Fällen anders – häufig empfindlicher – auf Umwelteinflüsse als Erwachsene. Durch altersbedingtes Verhalten können Kinder und Jugendliche außerdem Umwelteinflüssen anders ausgesetzt sein als Erwachsene.

Mit dem APUG werden Forschungsprojekte gefördert, deren Ergebnisse die Kenntnisse über die gesundheitlichen Wirkungen der Umwelt auf den kindlichen Organismus verbessern und die eine angemessene Berücksichtigung von Kindern und Jugendlichen bei der Bewertung umweltbedingter Risiken ermöglichen. So wurden bisher mehrere Projekte zur spezifischen Empfindlichkeit von Kindern und Jugendlichen und zu ihrer Berücksichtigung bei der Standardsetzung durchgeführt.

In lokalen Modellprojekten wurden die Ziele des APUG exemplarisch in die Praxis umgesetzt. Dabei konnte in Zusammenarbeit mit den lokalen Akteuren eine Verbesserung der Wohn- und Umgebungsbedingungen und eine Stärkung der individuellen Risikoversorge der in den beteiligten Stadtteilen lebenden Bevölkerung – unter besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse von Kindern und Jugendlichen – erreicht werden.

Ziele des APUG

Im APUG werden Forschungsprojekte gefördert und Aktivitäten durchgeführt, die besonders die Bedeutung umweltbedingter Gesundheitsrisiken für Kinder und Jugendliche berücksichtigen.

Die Verbesserung der Umwelt- und Lebensbedingungen für Kinder und Jugendliche kann am besten durch gemeinsame Aktivitäten der Verantwortlichen aller gesellschaftlichen Gruppen erreicht werden. Daher wurde im APUG die Kooperation zwischen politischen Entscheidungsträgern und Nichtregierungsorganisationen gefördert.

Auch bei der Öffentlichkeitsarbeit des APUG werden die Belange von Kindern und Jugendlichen besonders berücksichtigt. Kindgerechte Internetseiten informieren Kinder und Jugendliche über mögliche Gesundheitsrisiken durch Umwelteinflüsse und Möglichkeiten, durch gesundheits- und umweltbewusstes Handeln diese Risiken bereits im Vorfeld zu vermeiden oder zu verringern. Broschüren und Leitfäden richten sich auch an Eltern, Lehrkräfte und andere Verantwortliche, deren Entscheidungen und Handeln die Wirkung von Umwelteinflüssen auf die Gesundheit der Kinder und Jugendlichen beeinflussen.



In der nachfolgenden Übersicht sind diejenigen APUG-Aktivitäten genannt, die sich mit Umwelteinflüssen auf die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen befassen. Die Aktivitäten und Ergebnisse sind in den einzelnen Kapiteln dieses Berichts ausführlich beschrieben und in den Kontext des jeweiligen APUG-Arbeits-schwerpunktes gestellt.

Kinder, Umwelt und Gesundheit: Aktivitäten und Ergebnisse des APUG

Öffentlichkeitsarbeit und Risikokommunikation (→ Kapitel 3)

In der Öffentlichkeitsarbeit des APUG wurden Kinder und Jugendlichen besonders berücksichtigt:

- Für Kinder und Jugendliche wurde eine Internetseite zum Thema Umwelt und Gesundheit eingerichtet: www.kinderwelt.org.
- Die Broschüren „*Kinder, Kinder! Was hat die Umwelt mit der Gesundheit zu tun?*“, „*Umwelt und Gesundheit in Deutschland – Beispiele aus dem täglichen Leben*“ und „*Gesünder wohnen – aber wie? Praktische Tipps für den Alltag*“ informieren die Öffentlichkeit auch über Umwelteinflüsse auf die kindliche Gesundheit.
- Mit *Informationständen* bei mehreren Veranstaltungen wie beispielsweise Weltkindertagsfesten wurde die Bevölkerung über Gesundheitsrisiken durch Umwelteinflüsse aufgeklärt und über APUG informiert.
- Mehrere *Kampagnen zum Thema Ernährung* richten sich an Kinder und Jugendliche. Dabei wird besonders auf den Zusammenhang eines gesundheitsförderlichen Lebensstils und der Bedeutung des Ernährungs- sowie Bewegungsverhaltens eingegangen. Mit entsprechenden Aktionen und Materialien werden die breite Öffentlichkeit sowie Multiplikatorinnen und Multiplikatoren informiert.

Im Rahmen des Aktionsprogramms wurden verschiedene Beteiligungsverfahren erprobt, die den Dialog zwischen Behörden und Bevölkerung verbessern können. Im Mittelpunkt stand das Thema Kinder, Umwelt und Gesundheit. Unter der Einbeziehung verschiedener gesellschaftlicher Akteure fanden Veranstaltungen statt:

- Veranstaltung „*Kinder – Umwelt – Gesundheit in den neuen Bundesländern*“ – Beteiligung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und Interessierten aus der Bevölkerung
- Tagung „*Kinderumwelt und Gesundheit: Status – Defizite – Handlungsvorschläge*“ – Beteiligung von Fachexpertinnen und -experten sowie Ärztinnen und Ärzten
- „*Forum Kinder-Umwelt und Gesundheit*“ – Beteiligung von Nichtregierungsorganisationen
- „*Kindergipfel*“ – Beteiligung von Kindern und Jugendlichen

Die Ergebnisse der Veranstaltungen sind in die inhaltliche Arbeit der am APUG beteiligten Behörden eingeflossen.

Integrierte Beobachtung der Umwelt- und Gesundheitssituation (→ Kapitel 4)

Der „*Kinder-Umwelt-Survey*“ schafft eine repräsentative Datengrundlage zur Belastung von Kindern durch Umwelteinflüsse.

Im Forschungsprojekt „*Flammschutzmittel in Frauenmilch*“ wurden Flammschutzmittelkonzentrationen erfasst und bewertet. Die Projektergebnisse unterstützen die Empfehlung der Nationalen Stillkommission, Kinder mindestens vier bis sechs Monate voll zu stillen.

Risikobewertung und Standardsetzung (→ Kapitel 5)

Um die besondere Empfindlichkeit von Kindern und Jugendlichen in der Risikobewertung und bei der Standardsetzung besser beurteilen zu können, wurden die Projekte „*Umweltbedingte Gesundheitsrisiken – Was ist bei Kindern anders als bei Erwachsenen?*“, „*Berücksichtigung der Risikogruppe Kind bei der Ableitung gesundheitsbezogener Umweltstandards*“, „*Exposition von Kindern gegenüber Pflanzenschutzmitteln*“ und „*Berücksichtigung von Kindern in der Toxikologie*“ durchgeführt.

Innenraumluft (→ Kapitel 7)

Der „Leitfaden für die Innenraumluftthygiene in Schulgebäuden“ informiert über Schadstoffe im Schulbereich sowie deren Herkunftsquellen und gibt praktische Hinweise, wie Belastungen der Innenraumluft vermieden werden können.

In dem Forschungsprojekt „Gesundheitsrisiken biozidhaltiger Produkte und Gegenstände des täglichen Bedarfs“ wurden Modelle entwickelt, die eine bessere Einschätzung von Gesundheitsrisiken im häuslichen Bereich ermöglichen. Gegenstände und Produkte, mit denen auch Kinder in Berührung kommen, wurden dabei besonders berücksichtigt.

Lärm (→ Kapitel 8)

Um die Lärmprävention für Kinder und Jugendliche zu verbessern, wurden „Aufklärungsmaßnahmen im Bereich Freizeitlärm“ evaluiert. Die Ergebnisse zeigen, dass Aufklärungsmaßnahmen bewirken können, dass Kinder und Jugendliche bewusster mit Gesundheitsrisiken durch Lärm umgehen. Die Ergebnisse des Projekts zur „Akzeptanz von Musikschaallpegelbegrenzungen“ zeigten, dass viele Jugendliche leisere Diskotheken akzeptieren würden, vor allem wenn sie über die Gesundheitsrisiken extrem lauter Musik informiert wurden.

Lokale Aktivitäten (→ Kapitel 10)

Fünf „lokale Modellprojekte“ unterstützten in verschiedenen Städten eine Verbesserung der Umweltbedingungen und die Stärkung der individuellen Risikovorsonge der Kinder.

Für eine „Nachhaltige Mobilitätserziehung“ wurde untersucht, wie die Integration von Gesundheits- und Umweltaspekten in die schulische Mobilitätserziehung verbessert werden kann. Dadurch wird langfristig ein umwelt- und gesundheitsbewusstes sowie sicheres Verkehrsverhalten der Kinder und Jugendlichen gefördert.

Zusammenarbeit mit Nichtregierungsorganisationen (→ Kapitel 11)

Die „Vernetzung der Nichtregierungsorganisationen im Bereich Kinder-Umwelt-Gesundheit“ wurde gestärkt und die „Förderung der Prävention im Bereich Kindergesundheit und Umwelt“ unterstützt durch

- die „Weiterentwicklung des Netzwerkes Kindergesundheit und Umwelt“,
- die Erstellung von „Leitlinien für pädiatrische Umweltmedizin“ und durch die
- Entwicklung und Erprobung eines „Fortbildungsangebotes zur Präventionsassistentin“.



3 Öffentlichkeitsarbeit und Risikokommunikation

3.1 Einleitung

Umweltprobleme belasten die Gesundheit – davon sind viele Bürgerinnen und Bürger überzeugt. In der repräsentativen Umfrage „Umweltbewusstsein in Deutschland 2004“ [3/1] gaben 22 % der Befragten an, dass sie sich schon heute stark oder sehr stark gesundheitlich durch Umweltprobleme belastet fühlen. Insgesamt 75 % der Bevölkerung sind davon überzeugt, dass diese Belastung in den nächsten 25 Jahren an Bedeutung gewinnen wird – und dies, obwohl durch die politischen Erfolge der Umwelt- und Gesundheitspolitik in den vergangenen Jahren in vielen Bereichen deutlich rückgängige Belastungstrends zu verzeichnen sind.

Die Umfrage ergab außerdem, dass 62 % der Befragten sich schlecht über die Gesundheits- und Umweltverträglichkeit von Lebensmitteln und Produkten informiert fühlen. Das Informationsbedürfnis der Bürgerinnen und Bürger zu diesem Thema ist sehr groß.

Ziel der Öffentlichkeitsarbeit des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit (APUG) ist es daher, verständliche, ausgewogene und wissenschaftlich fundierte Informationen über die vielfältigen Einflüsse der Umwelt auf die Gesundheit und über die Maßnahmen des Staates zum Schutz der Bevölkerung vor umweltbedingten Gesundheitsrisiken zur Verfügung zu stellen. Die Öffentlichkeitsarbeit des APUG richtet sich aber nicht nur an die Bevölkerung, sondern auch an Fachleute.

Praxisnahe Broschüren, umfangreiche Internetseiten und Kampagnen geben Auskunft, wie umweltbedingte Gesundheitsrisiken einzuschätzen sind und Tipps, wie diese Risiken vermieden werden können. Interessierte erfahren so, was sie selbst für eine möglichst gesunde Umwelt und einen gesunden Lebensstil unternehmen können. Das Themenspektrum reicht vom gesunden Wohnen über gesunde Ernährung bis hin zu möglichen gesundheitlichen Wirkungen, etwa von Mobilfunk. Kinder und Jugendliche finden besondere Beachtung.

Ziele des APUG

Im APUG werden Aktivitäten durchgeführt und Informationen erarbeitet, um die Öffentlichkeit und die Fachwelt zuverlässig und verständlich über Gesundheitsgefahren durch Umwelteinflüsse zu informieren.

Zusätzlich zur Bereitstellung von Informationsmaterialien haben die am APUG beteiligten Behörden den Dialog mit der Bevölkerung intensiviert. Durch die Beteiligung an zahlreichen Veranstaltungen, vor allem auch zum Thema Kinder, Umwelt und Gesundheit, wurde über den Umgang mit umweltbedingten Gesundheitsrisiken diskutiert. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Ärztinnen und Ärzte und Eltern, Kinder und Jugendliche haben sich informiert, ihre Meinung geäußert und an der Erstellung von Forderungen an die Politik mitgearbeitet.

Durch Umwelteinflüsse und den Lebensstil bedingte Gesundheitsrisiken werden von der Öffentlichkeit oft anders eingeschätzt als von Fachleuten. Sie haben verschiedene Informationsquellen und Kenntnisse, beschäftigen sich unterschiedlich stark mit dem Thema und nehmen Risiken dadurch unterschiedlich wahr. Um die Bevölkerung sachlich und allgemeinverständlich über die Zusammenhänge zwischen Umwelt und Gesundheit zu informieren, über neue und alte Risiken aufzuklären und gleichzeitig die Sichtweise und die Bedürfnisse der Bevölkerung in der politischen Entwicklung aufgreifen zu können, bearbeiten die am APUG beteiligten Bundesoberbehörden das Thema Risikokommunikation. Ein Ziel der Risikokommunikation ist, die Bürgerinnen und Bürger sachgerecht und ausgewogen zu informieren und sie somit in ihrer Urteilsfindung zu unterstützen.

Öffentlichkeitsarbeit und Risikokommunikation: Aktivitäten und Ergebnisse des APUG

Informationen für die Öffentlichkeit

Zur Information der Öffentlichkeit wurden verschiedene Aktivitäten unternommen:

- Die Internetseite *www.apug.de* wurde eingerichtet und der Newsletter „Umwelt und Gesundheit“ herausgegeben.
- Für Kinder und Jugendliche wurde eine besondere Internetseite zum Thema Umwelt und Gesundheit eingerichtet: *www.kinderwelt.org*.
- Im „UmweltMedizinischen InformationsDienst – UMID“, der sich vorrangig an die Fachöffentlichkeit richtet, wurde das Themenspektrum aus Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz erheblich erweitert.
- Die praxisnahen Broschüren „Umwelt und Gesundheit in Deutschland – Beispiele aus dem täglichen Leben“, „Gesünder wohnen – aber wie? Praktische Tipps für den Alltag“ und „Kinder, Kinder! Was hat die Umwelt mit der Gesundheit zu tun?“ enthalten auch Tipps und regen zum Mitmachen an.
- Mit Informationsständen bei mehreren Großveranstaltungen wurden interessierte Bürgerinnen und Bürger über Gesundheitsrisiken durch Umwelteinflüsse aufgeklärt und über das Informationsangebot von APUG informiert.

Mit den Internetangeboten, den Broschüren und Informationsständen erhielt die Bevölkerung einen allgemein verständlichen Überblick zum Wissensstand im Bereich Umwelt und Gesundheit in Deutschland. Praxisnahe Tipps zum Schutz vor Gesundheitsrisiken durch Umwelteinflüsse ergänzen das Informationsangebot. Die große Nachfrage nach diesen Publikationen zeigt das Interesse und den Informationsbedarf der Öffentlichkeit an Themen des gesundheitsbezogenen Umweltschutzes.

Kampagnen zur gesunden Ernährung

Mehrere Kampagnen zum Thema Ernährung richten sich an verschiedene Zielgruppen, beispielsweise an Kinder und Jugendliche. Dabei wird besonders auf den Zusammenhang eines gesundheitsförderlichen Lebensstils und der Bedeutung des Ernährungs- sowie Bewegungsverhaltens eingegangen. Mit entsprechenden Aktionen und Materialien werden die breite Öffentlichkeit sowie Multiplikatorinnen und Multiplikatoren informiert.

Dialog zwischen Behörden und der Bevölkerung

Im APUG wurden verschiedene Beteiligungsverfahren erprobt. Im Mittelpunkt stand das Thema Kinder, Umwelt und Gesundheit. Unter der Einbeziehung verschiedener gesellschaftlicher Akteure fanden mehrere Veranstaltungen statt:

- „Kinder – Umwelt – Gesundheit in den neuen Bundesländern“ – Beteiligung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und der Bevölkerung.
- „Kinderumwelt und Gesundheit: Status – Defizite – Handlungsvorschläge“ – Beteiligung von Expertinnen und Experten sowie Ärztinnen und Ärzten.
- „Forum Kinder-Umwelt und Gesundheit“ – Beteiligung von Nichtregierungsorganisationen.
- „Kindergipfel“ – Beteiligung von Kindern und Jugendlichen.

Die Ergebnisse dieser Veranstaltungen sind in die inhaltliche Arbeit der am APUG beteiligten Behörden eingeflossen.

Optimierung der Risikokommunikation

Für ein „Verfahren der Risikokommunikation von Behörden“ wurden ein Leitbild sowie ein Trainingsprogramm für Behördenmitarbeiterinnen und -mitarbeiter entwickelt.

Der Aufbau eines „Informationssystems zu gesundheits-, umwelt- und verbraucherrelevanten Produkten“ wurde in einer Machbarkeitsstudie untersucht.

3.2 Allgemeine Öffentlichkeitsarbeit

Ziel der Öffentlichkeitsarbeit des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit (APUG) ist es, Bürgerinnen und Bürger über Umwelt und Gesundheit zu informieren. Verbrauchernahe Broschüren und umfangreiche Internetseiten klären über Gesundheitsrisiken durch Umwelteinflüsse auf und geben Tipps, wie diese Risiken vermieden werden können. Damit möglichst viele Menschen auf diese Informationen aufmerksam werden, weisen Pressemitteilungen und Informationsstände bei Veranstaltungen auf das Angebot hin.

Die Resonanz auf das Informationsangebot ist sehr positiv und das Interesse an praxisnahen Informationen über Zusammenhänge zwischen Umwelteinflüssen und Gesundheit groß. Das zeigt sich beispielsweise an den zahlreichen Bestellungen der Broschüren und den Zugriffszahlen der Internetseiten.

➤ Umwelt und Gesundheit im Internet - www.apug.de

Welche Stoffe aus der Umwelt können die Gesundheit belasten? Wie beurteilt die Forschung die Risiken? Was kann ich selbst tun, um meine Gesundheit zu schützen, und wie profitiert die Umwelt davon? Diese und viele andere Fragen beantwortet der Internetauftritt des APUG unter www.apug.de.

Die Seiten bieten Informationen und praxisnahe Tipps zu gesundheitsförderndem und umweltgerechtem Verhalten. Der Themenschwerpunkt „Kinder“ wird umfangreich präsentiert und die enge Verknüpfung der Themen Umwelt und Gesundheit vielfach verdeutlicht.



Das Informationsangebot richtet sich sowohl an Bürgerinnen und Bürger als auch an die Fachöffentlichkeit. Allgemeinverständliche Texte über Aktivitäten und Forschungsprojekte der am APUG beteiligten Bundesministerien und Bundesoberbehörden werden ergänzt durch

Links zu Fachinformationen und Forschungsberichten. Hinweise auf Aktivitäten aus den Bundesländern sowie Informationen zu wichtigen internationalen Ereignissen sind ebenfalls abrufbar.

Die Internetseite bietet Volltextsuche, Glossar, Linkverzeichnis und ein Archiv, außerdem eine Zusammenstellung von Pressemitteilungen zu umwelt- und gesundheitsbezogenen Themen sowie einen kostenlosen Newsletter (siehe unten).

Die Internetseiten wurden im Juni 2004 der Öffentlichkeit präsentiert und werden seither kontinuierlich erweitert. Mit rund 10.000 Besuchen pro Monat wird das Angebot sehr gut nachgefragt.

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
APUG-Geschäftsstelle
apug@uba.de

➤ Newsletter „Umwelt und Gesundheit“

Was tut sich im Bereich Umwelt und Gesundheit? Seit September 2004 informiert der kostenlose elektronische Informationsservice seine Leserinnen und Leser. Der Newsletter gibt einen Überblick über aktuelle umwelt- und gesundheitspolitische Nachrichten sowie über neu veröffentlichte Forschungsberichte der am APUG beteiligten Bundesministerien und Bundesoberbehörden. Er informiert über Aktivitäten der Weltgesundheitsorganisation sowie der Europäischen Union. Auch weist er auf neue Broschüren, Internetseiten und Veranstaltungen zu Umwelt und Gesundheit mit Bezugsquellen hin. Der Newsletter ist ein Service der APUG-Geschäftsstelle.

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
APUG-Geschäftsstelle
apug@uba.de

Der APUG-Newsletter kann unter www.apug.de/newsletter/index.htm abonniert werden.

➤ Elektronisches Diskussionsforum

Die Diskussion zum APUG und seiner Umsetzung sollte durch die Nutzung moderner elektronischer Informations- und Kommunikationswege für die Allgemeinheit geöffnet werden. Das Robert Koch-Institut hat hierzu in Verbindung mit der Dokumentations- und Informationsstelle für Umweltfragen (DISU) an der Aka-

demie für Kinderheilkunde und Jugendmedizin e.V. in Osnabrück ein moderiertes elektronisches Diskussionsforum entwickelt.

Im Internetangebot wurden neben den Inhalten des APUG auch programmorientierte Volltextdokumente eingestellt. Ein Diskussionsforum warb zunächst für Beiträge zum gesamten Themenspektrum des Aktionsprogramms und wurde später auf das Thema Kinder, Umwelt und Gesundheit konzentriert.

Die praktische Erfahrung mit dem elektronischen Diskussionsforum zeigte, dass das Kommunikationsangebot keine den Erwartungen entsprechende Resonanz fand, während das Informationsangebot und das Dokumentenarchiv gut angenommen wurden. Das Diskussionsforum wurde daher nach Ablauf des Projekts nicht weitergeführt. Das Informationsangebot und das Dokumentenarchiv fanden Eingang in die oben beschriebene APUG-Internetseite.

Laufzeit:
01.09.2000 – 31.08.2003

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
APUG-Geschäftsstelle
apug@uba.de

➤ **Kinderseiten des APUG im Internet - www.kinderwelt.org**

Welchen Einfluss hat Lärm auf meine Gesundheit? Was haben Allergien mit der Umwelt zu tun? Wie ernähre ich mich gesund? Diese Fragen stellen sich nicht nur Erwachsene.



Auf den Kinderseiten des APUG – www.kinderwelt.org – können sich Kinder und Jugendliche rund um das Thema Umwelt und Gesundheit informieren. In den Rubriken Lärm, Allergien, Haut, Innen- und Außenluft sowie Ernährung bieten die Internetseiten kindgerechte Informationen über gesundheitliche Risiken durch Umwelteinflüsse.

Kinder und Jugendliche erfahren, wie sie sich im Alltag vor nachteiligen Einflüssen schützen und sich gesundheits- und umweltbewusst verhalten können. So lernen sie, dass sie etwas für ihre Gesundheit und eine gesunde Umwelt tun können.

Die Internetseiten informieren außerdem über Themen wie etwa Mobiltelefone und Scoubidou-Bänder und über wichtige Veranstaltungen, beispielsweise die WHO-Ministerkonferenz zu Umwelt und Gesundheit im Juni 2004 in Budapest. Im Bereich „Spiel und Spaß“ laden Quiz, Memory und Hörrätsel ein, sich spielerisch mit dem Thema Umwelt und Gesundheit zu beschäftigen. Ein Elternbereich rundet das Angebot ab. Den „Startklick“ für www.kinderwelt.org gab Bundesgesundheitsministerin Ulla Schmidt auf dem Weltkindertagsfest 2003 in Berlin.

Kontakt:
Rugo Kommunikation GmbH (GPRA)
Mirjam Wiebe
agentur@rugokommunikation.de

Bundesministerium für Gesundheit, Referat GP 2
Simone Strecker
3GP2@BMG.BUND.DE

➤ **UmweltMedizinischer Informations-Dienst - UMID**

Der UmweltMedizinische InformationsDienst – Informationen zu Umwelt • Gesundheit • Verbraucherschutz (UMID) – gibt einen Überblick über unterschiedliche Aktivitäten im Bereich Umwelt, Gesundheit und Verbraucher- schutz. Er informiert die Fachöffentlichkeit über aktuelle Forschungsergebnisse und Veranstaltungen und beantwortet Fragen aus der Praxis. Der Informationsdienst bietet Erfahrungsberichte, Kommentare, Pressemitteilungen und Rezensionen zum Themenfeld Umwelt und Gesundheit.



Im Jahr 1992 vom Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des ehemaligen Bundesgesundheitsamtes ins Leben gerufen, informierte der UMID zunächst vor allem im Bereich der Umweltmedizin tätige Personen. Im Rahmen der Umsetzung des APUG erweiterte sich der Kreis der herausgebenden Bundesoberbehörden und mit ihm das Themenspektrum des Informationsdienstes. Die vielfältigen Zusammenhänge zwischen Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz werden seitdem stärker verdeutlicht.

Jährlich erscheinen etwa zwei bis vier Ausgaben, die kostenfrei zur Verfügung gestellt werden. Der UMID hat in seiner gedruckten Fassung eine Auflage von derzeit 1.000 Exemplaren.

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
APUG-Geschäftsstelle
apug@uba.de

Der UMID kann als Druckversion oder als elektronische Version kostenfrei abonniert werden. Die seit dem Jahr 2000 veröffentlichten Ausgaben können unter www.uba.de/umid/index.htm heruntergeladen werden.

➤ **Praxisnahe Broschüren mit Beispielen aus dem täglichen Leben**

Das Informationsbedürfnis der Bürgerinnen und Bürger zu Einflüssen der Umwelt auf die Gesundheit ist groß. Viele Menschen sind wegen einer oftmals widersprüchlichen Berichterstattung in Presse, Funk und Fernsehen verunsichert und wissen nicht, wie die vielfältigen Einflüsse aus der Umwelt einzuschätzen sind, welche Faktoren von Bedeutung für die Gesundheit sein können und was sie präventiv für sich selber unternehmen können.

Die Broschüren, die für die Öffentlichkeitsarbeit zum APUG herausgebracht wurden, vermitteln ihren Leserinnen und Lesern sachliche Hintergrundinformationen mit praktischen Vorschlägen. Sie klären über den aktuellen Stand des Wissens auf und geben Tipps, wie sich die Menschen in ihrem täglichen Leben vor schädlichen Umwelteinflüssen schützen können.

„Umwelt und Gesundheit in Deutschland – Beispiele aus dem täglichen Leben“

Diese Broschüre beschreibt nach einer kurzen Einführung in das Themenfeld Umwelt und Gesundheit ausführlich die Einzelthemen „Wohnen“, „Straßenverkehr“, „Freizeit und Erholung“ und „Ernährung“. Hierbei werden unter anderem Mobilfunk, Lärm, Sonnenstrahlen und Badegewässer thematisiert.



Anhand von Beispielen aus dem täglichen Leben wird die Situation in Deutschland anschaulich und allgemeinverständlich beschrieben; vorhandenes Wissen wird sachlich dargestellt. Praxis-Tipps, beispielsweise zum richtigen Lüften oder gesundheitsförderndem Konsumverhalten, ergänzen die Fachinformationen. Für

weitergehende Informationen werden jeweils am Ende der Kapitel Kontaktadressen genannt.

Die Broschüre wurde anlässlich der Vierten WHO-Konferenz der europäischen Umwelt- und Gesundheitsministerinnen und -minister im Jahr 2004 in Budapest in deutscher und englischer Sprache herausgegeben und vorgestellt. Eine aktualisierte Fassung ist im Dezember 2005 erschienen.

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
APUG-Geschäftsstelle
apug@uba.de

Die aktualisierte Broschüre „Umwelt und Gesundheit in Deutschland – Beispiele aus dem täglichen Leben. Ausgabe 2005“ ist kostenlos beim Umweltbundesamt erhältlich (siehe Bestellinformationen im Anhang). Im Internet kann sie unter www.apug.de/archiv/pdf/ug_broschuere2005.pdf heruntergeladen werden.

„Gesünder wohnen – aber wie? Praktische Tipps für den Alltag“

Die Nachfrage nach Informationen zu den Themen Gesundes Wohnen und Innenraumhygiene ist groß. Auch wegen der Komplexität des Themas fehlte bislang in Deutschland eine übersichtliche und allgemeinverständliche Zusammenfassung der unterschiedlichen wohnhygienischen Probleme aus dem Bereich Innenraum und Gesundheit – von Schimmelpilzbefall bis Elektromog.



Die Broschüre „Gesünder wohnen – aber wie? Praktische Tipps für den Alltag“ schließt diese Informationslücke. Die Broschüre gibt Tipps, was jede Bürgerin und jeder Bürger durch gezieltes Verhalten tun kann, um in den „eigenen vier Wänden“ gesund leben zu können.

Interessierte können sich über gesetzliche Regelungen und Standards für Innenraumhygiene informieren. Die Broschüre enthält Angaben, wer bei gesundheitlichen Problemen die vor Ort zuständigen Ansprechpartnerinnen und -partner sind. Wer zu einzelnen Fragestellungen mehr erfahren möchte, findet in der Broschüre Hinweise zu weiteren Informationsmaterialien. Sind Vergiftungen durch den Umgang mit Haushaltschemikalien, Heimwerker- oder

Hobbyprodukten aufgetreten, dienen die im Anhang enthaltenen Notfall-Telefonnummern der Giftdatenbank der Giftdatenbank Deutschlands als Anlaufstellen.

Die große Nachfrage nach der Broschüre zeigt, wie stark das Bedürfnis der Bevölkerung nach Informationen zu gesundheitsförderndem Verhalten ist.

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
APUG-Geschäftsstelle
apug@uba.de

Die Broschüre „Gesünder wohnen – aber wie? Praktische Tipps für den Alltag“ ist kostenlos beim Umweltbundesamt erhältlich (siehe Bestellinformationen im Anhang). Im Internet kann sie unter www.apug.de/archiv/pdf/Broschuere_Gesuender_wohnen.pdf heruntergeladen werden.

„Kinder, Kinder! – was hat die Umwelt mit der Gesundheit zu tun?“

Umwelteinflüsse spielen für die Gesundheit neben Lebensstil und genetischen Faktoren eine wichtige Rolle – auch bei Kindern. Kinder sind keine kleinen Erwachsenen. Sie können auf Einflüsse aus der Umwelt besonders sensibel reagieren und sich manchen Belastungen schwerer entziehen als Erwachsene. Luft-, Wasser- und Bodenverschmutzung sowie die Aufnahme verschiedener unerwünschter Substanzen mit der Nahrung können ihre Gesundheit beeinträchtigen. Erhöhte Aufmerksamkeit verdient die Bewertung von Risiken für kleine Kinder: Sie haben typische Verhaltensweisen, wie vielfältige „Hand-zu-Mund-Kontakte“, Krabbeln und Spielen auf dem Fußboden oder Buddeln im Freien, die zur Aufnahme von Schmutz und daran haftenden Schadstoffen führen können.

Die Themen der Broschüre sind breit gefächert: Atemluft, Wasserqualität und Lebensmittel werden unter den Aspekten der Gesundheit der Kinder ebenso angesprochen wie Handystrahlung, Sonnenlicht und Lärm. Zudem informiert die Broschüre darüber, wie Kinder bei der Festlegung von Richt- und Grenzwerten berücksichtigt werden und in welchen Bereichen Vergiftungsgefahren auftreten können. Erörtert wird auch die Problematik von Allergien bei Kin-

dern, die in Zusammenhang mit Umwelteinflüssen stehen können.

Die Broschüre stellt die Ergebnisse der im Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit zum Thema Kindergesundheit und Umwelt bearbeiteten Forschungsaktivitäten allgemein verständlich dar und gibt viele praxisnahe Tipps.

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
APUG-Geschäftsstelle
apug@uba.de

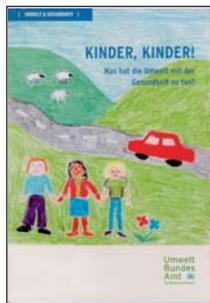
Die Broschüre „Kinder, Kinder! – was hat die Umwelt mit der Gesundheit zu tun?“ ist kostenlos beim Umweltbundesamt erhältlich (siehe Bestellinformationen im Anhang). Im Internet kann sie unter www.apug.de/archiv/pdf/Kinder_Kinder.pdf heruntergeladen werden.

➤ Teilnahme an Veranstaltungen

Ein wichtiger Ansatz im APUG zur Förderung eines gesunden Lebensstils ist der direkte Informationsaustausch und Kontakt mit der Bevölkerung. Dabei werden Kinder besonders angesprochen. Die Geschäftsstelle und die am APUG beteiligten Behörden haben auf zahlreichen Veranstaltungen mit Informationsständen zu Umwelt und Gesundheit informiert.

Mit unterschiedlichen Schwerpunktaktionen zu den Themen Lärm, Sonnen- und Handystrahlung sowie einem APUG-Quiz und einer Malaktion zu Umwelt und Gesundheit wurden beispielsweise große und kleine Besucherinnen und Besucher motiviert, sich mit Gesundheitsrisiken durch Umwelteinflüsse auseinanderzusetzen und ihr eigenes Verhalten zu überdenken. Die APUG-Informationsstände waren stets sehr gut besucht. Die ausgelegten Broschüren und Informationen zu Umwelt und Gesundheit wurden stark nachgefragt.

Eltern interessierten sich für Informationsmaterialien zum Schutz ihrer Kinder vor umweltbedingten Gesundheitsrisiken. Multiplikatorinnen und Multiplikatoren wie Ärztinnen und Ärzte, Lehr- und Erziehungskräfte sammelten gezielt Materialien zur umweltbezogenen Gesundheitsaufklärung. Besonders nachgefragt wurden die oben genann-



ten Broschüren. Insgesamt rätselten mehr als 1.000 Kinder beim APUG-Quiz zu Umwelt und Gesundheit mit. Oft beteiligte sich beim Beantworten der Fragen die gesamte Familie.

Information der Bevölkerung über Umwelt und Gesundheit auf folgenden Veranstaltungen:

- Weltkindertagsfest, Berlin 2005
- Tag der Offenen Tür des BMU, Berlin 2005
- Weltgesundheitstag, Berlin 2005
- Tag der Gesundheitsforschung, Berlin 2005
- Konferenz zum Europäischen Aktionsplan Umwelt und Gesundheit, Niederlande 2004
- Weltkindertagsfest, Berlin 2004
- Tag der Offenen Tür des BMG, Berlin 2004
- Vierte WHO-Konferenz der Umwelt- und Gesundheitsminister, Ungarn, 2004
- Weltkindertagsfest, Berlin 2003
- Weltgesundheitstag, Bonn 2003
- Weltkindertagsfest 2002

Beim Schwerpunktthema Lärmschutz konnten die Besucherinnen und Besucher mit einem Schallpegelmessgerät die Lautstärke von Spielzeug ermitteln. Meist wurde mit Erstaunen registriert, wie laut die einzelnen Gegenstände oder der Umgebungslärm von Stimmengewirr und Live-Musik waren. Anhand einer Lärmpegelskala konnten Kinder und Erwachsene die Dezibelgrenze für eine Hörfähigung bei jahrelanger Belastung (85 dB(A)) oder die Schmerzgrenze (120 dB(A)) ablesen. Unter der Beteiligung des Bundesamts für Strahlenschutz konnten Interessierte beim Schwerpunktthema Handystrahlung die Strahlenbelastung ihres Handys messen lassen.

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
APUG-Geschäftsstelle
apug@uba.de

➤ Falblätter zum APUG

Was ist das Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit (APUG)? Ein Falblatt-Set informiert über die Ziele des Aktionsprogramms sowie über seine verschiedenen Schwerpunkte wie „Kinder und Jugendliche“, „Wohnen/Innenraumluft“, „Umweltmedizin“ und „Lokale Aktivitäten“. Die Falblätter geben auch einen Überblick über verschiedene Forschungsaktivitäten. Ein weiterer Flyer präsentiert die APUG-Internetseite für Kinder (www.kinderwelt.org).

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
APUG-Geschäftsstelle
apug@uba.de

Das APUG-Informationsmaterial kann unter www.apug.de/presse/infomaterial.htm heruntergeladen werden.

➤ Ernährungskampagnen

Ernährungsaufklärung ist ein bedeutender Faktor für die Verbesserung von Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit in der Bevölkerung. Vollwertige und bedarfsgerechte Ernährung sowie ausreichend Bewegung sind nicht nur wichtige Voraussetzungen für die Entwicklung jedes Kindes, sondern tragen auch wesentlich zur Erhöhung der Lebensqualität bei älteren Menschen bei. Zudem kann eine gesunde Ernährungsweise mit dazu beitragen, das Risiko für Übergewicht und ernährungsbedingte Krankheiten zu mindern. Zur Verbesserung des Ernährungsverhaltens und als Mittel der Verhältnisprävention werden verschiedene Kampagnen durchgeführt: "Besser essen. Mehr bewegen. KINDERLEICHT" hat das Ziel, mit Aktionen wie "FIT KID – Die Gesund-Essen-Aktion für Kitas" und „Schule + Essen = Note 1“, Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen wirksam vorzubeugen. "Fit im Alter – Gesund essen, besser leben" vermittelt die Bedeutung der Ernährung für die geistige und körperliche Fitness von älteren Menschen und macht auf die speziellen Ernährungsprobleme aufmerksam.



Darüber hinaus beteiligt sich das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz an Initiativen, wie "Talking Food" und "5 am Tag". Mit der von ihr initiierten "Plattform Ernährung und Bewegung e. V. (peb)" wurde unter Einbeziehung aller gesellschaftli-



chen Akteure ein nachhaltig wirkendes Instrument geschaffen, um die Arbeit bestehender und neuer Initiativen anzustoßen, zu unterstützen und zu vernetzen. Der bundesweite Konzept-Wettbewerb „Besser essen. Mehr bewegen“ fördert Netzwerke, die modellhaft zeigen und in der Praxis erproben, mit welchen Methoden, über welche Zugangswege und mit welchen Partnern der Entstehung von Übergewicht bei Kindern frühzeitig und dauerhaft entgegen gewirkt werden kann. Das Deutsche Forum Prävention und Gesundheitsförderung mit über 70 präventionsrelevanten Verbänden greift das Thema ebenfalls auf. Darüber hinaus informiert die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) mit einem ganzheitlichen Ansatz verschiedene Zielgruppen.

Die Kampagnen sind im Internet zu finden unter:

www.kinder-leicht.net

www.fitkid-aktion.de

www.schuleplusessen.de

www.fitimalter-dge.de

www.talkingfood.de

www.5amtag.de

www.ernaehrung-und-bewegung.de

www.besseressenmehrbeugen.de

"Fit im Alter - gesund essen, besser leben": Informationen unter:

www.verbraucherministerium.de

www.bzga.de

www.forumpraevention.de

3.3 Durchgeführte Veranstaltungen

Im Rahmen des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit (APUG) wurden verschiedene Veranstaltungen durchgeführt, bei denen sich die Bevölkerung auch aktiv in die fachpolitische Diskussion einbringen konnte (vgl. auch Kapitel 10). Im Mittelpunkt stand die Zielgruppe Kinder und Jugendliche.

Ziel war es, den Dialog zwischen den am APUG beteiligten Behörden und den verschiedenen Akteuren im Bereich Kinder, Umwelt und Gesundheit anzuregen. Ein Kindergipfel erprobte die Beteiligung von Kindern am politischen Prozess.

➤ Kinder - Umwelt - Gesundheit in den neuen Bundesländern

Welche Umwelteinflüsse gefährden die Gesundheit von Kindern? Welche Maßnahmen müssen zu ihrem Schutz ergriffen werden? Kinder reagieren anders als Erwachsene und häufig besonders sensibel auf Umweltbelastungen.

Die zweitägige Veranstaltung in Magdeburg war Auftakt zu einer Reihe von Aktivitäten zur Umsetzung des APUG und zum Schwerpunktthema Kinder, Umwelt und Gesundheit. Ziel der Tagung war es, das APUG bekannt zu machen und die verschiedenen Akteure im Handlungsfeld Kinder, Umwelt und Gesundheit zusammen zu bringen und somit zukünftige Aktivitäten anzustoßen. Die Entwicklungen in den neuen Bundesländern wurden dabei besonders berücksichtigt. Gesundheitsbeeinträchtigungen wie Asthma und Allergien standen im Mittelpunkt der Tagung, die mit einem Publikumstag abgerundet wurde.



Auch Kinder und Jugendliche – als Experten in eigener Sache – beteiligten sich mit eigenen Informationsständen zur umweltbezogenen Kindergesundheit an der Gestaltung des Publikumstages.

Die Beiträge und Ergebnisse der Workshops zeigten, dass es viele Handlungsfelder gibt, auf denen mit „kleinen“ Maßnahmen bereits erhebliche Verbesserungen erzielt werden können. Die Tagung gab Anregungen und Impulse, wie umweltbezogener Gesundheitsschutz von Kindern auf lokaler Ebene umgesetzt und Bewährtes gestärkt werden kann.

Zeitraum:

24./ 25.11.2000, Magdeburg

Kontakt:

Hochschule Magdeburg-Stendal (FH),

Fachbereich Sozial- und Gesundheitswesen

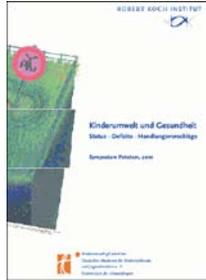
Prof. Dr. Thomas Hartmann

thomas.hartmann@sgw.hs-magdeburg.de

Der Tagungsband kann beim Mabuse-Verlag, Frankfurt a.M., bestellt oder unter www.apug.de/archiv/pdf/tagungsband_magdeburg.pdf heruntergeladen werden.

➤ Kinderumwelt und Gesundheit: Status - Defizite - Handlungsvorschläge

Auf dem Symposium in Potsdam trafen sich Expertinnen und Experten der Fachgebiete Medizin sowie Umwelt- und Gesundheitsforschung, um zum Thema Kinderumwelt und Gesundheit Stellung zu nehmen und den derzeitigen Kenntnis- und Diskussionsstand aufzuzeigen. Ziel der wissenschaftlich ausgerichteten Tagung war es, die wichtigsten Handlungsfelder zu definieren, die für eine zukunftsorientierte Umwelt- und Gesundheitspolitik notwendig sind.



In der gemeinsam verabschiedeten „Potsdamer Erklärung“ bekräftigten die Expertinnen und Experten einen dringenden Handlungsbedarf auf dem Gebiet Kinderumwelt und Gesundheit. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer forderten darin unter anderem den Schutz von Kindern vor Passivrauchen, Tempo 30 in allen Wohnstraßen sowie eine Kinderverträglichkeitsprüfung für alle Verkehrs- und Raumordnungsplanungen.

Die Expertinnen und Experten richteten sich mit ihren Forderungen zur Verringerung von umweltbezogenen Gesundheitsrisiken bei Kindern an die Politik, die Wirtschaft und die Gesellschaft. Sie unterstützten die Ziele und Aktivitäten des APUG und sahen in der Einbindung der Kinder und Jugendlichen einen wichtigen Ansatz zur aktiven Information dieser Zielgruppe. Die „Potsdamer Erklärung“ enthält praktische Handlungsempfehlungen, die die Umwelt der Kinder erkennbar verbessern können.

Zeitraum:
22.-24.02.2001, Potsdam

Kontakt:
Kinderumwelt GmbH
Prof. Dr. med. K. E. v. Mühlendahl
info@uminfo.de

Robert Koch-Institut
Dr. med. Dieter Eis
EisD@rki.de

Der Abschlussbericht kann unter www.apug.de/kinder/veranstaltungen/tagung-potsdam.htm heruntergeladen werden.

Auszug aus der „Potsdamer Erklärung“ vom 24. Februar 2001

„Der schonende Umgang mit Energieressourcen muss ein ständiges Thema und Bemühen sein. Eine rasche und zielstrebige Erschließung von nachhaltigen, alternativen Energiequellen ist unabdingbar.“

„Der Gesetzgeber muss Menschen vor dem Passivrauchen schützen. Dabei muss besonders Kindern Schutz vor dem körperverletzenden Tabakrauch gewährt werden. Für den sehr wichtigen, ordnungspolitisch nicht regulierbaren häuslichen Bereich müssen verstärkt Aufklärungsprogramme entwickelt und angeboten werden.“

„Bereits laufende Aktionen und Programme zur Vermeidung von Unfällen und Vergiftungen sind zu unterstützen und gegebenenfalls zu evaluieren. Dies gilt etwa für die Bundesarbeitsgemeinschaft Kindersicherheit. Für fahrradfahrende Kinder soll das Tragen von Helmen obligat werden.“

„Ein jährlich wiederholter preisbeholdener Wettbewerb soll ausgeschrieben werden: ‚Unsere Gemeinde soll kinderfreundlicher werden‘, in der bei Antragstellung und Bewertung Kinder und Jugendliche wesentlich mitwirken.“

➤ Forum Kinder-Umwelt und Gesundheit

„Nicht nur über Kinder reden, sondern Kinder aktiv am Forum beteiligen!“ – das war das Motto der zweitägigen Veranstaltung in München. Das breit angelegte Forum richtete sich an Kinder, Eltern, Fachleute, Politikerinnen und Politiker, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Behörden sowie Vertreterinnen und Vertreter aus der Industrie sowie den Medien.

Ziel war es, gemeinsam zu diskutieren, wo Belastungen aus der Umwelt auf die Kindergesundheit wirken und wie diesen Belastungen möglichst präventiv entgegen gewirkt werden kann. Neben Fachvorträgen, Workshops und Podiumsdiskussionen zu Themen



wie Kinderumwelt, Wohnumfeld, Ernährung, Asthma, Allergien, Bewegung, Kinderunfälle, Schadstoffe in Innenräumen, umwelt- und bewegungsfreundliche Kindergärten und Bildung stand die aktive Beteiligung der Kinder im Vordergrund.

Zur Einbeziehung der Kinder und Jugendlichen wurden unterschiedliche methodische Ansätze gewählt. Das Angebot reichte von Spielszenen, Brainstorming, Puzzlespielen, Entwicklung von Sportangeboten und Interviews bis hin zur Produktion eines Videofilms und der Entwicklung von Plakaten und Kampagnen. Die Münchner Schülerinnen und Schüler konnten sich somit spielerisch mit den Themen Umwelt und Gesundheit auseinandersetzen und ihre eigenen Alltagserfahrungen einbringen. Im Vorfeld der Veranstaltung wurden in der Stadt mit circa 900 Mädchen und Jungen im Alter von 9 bis 14 Jahren Schulklassenprogramme und Befragungsaktionen zum Thema Umwelt und Gesundheit durchgeführt.

An der Organisation der Veranstaltung waren Nichtregierungsorganisationen maßgeblich beteiligt. Die Koordination übernahm das „Netzwerk Kindergesundheit und Umwelt“ (vgl. 11.2).

Durch die enge Kooperation zwischen den Nichtregierungsorganisationen und den am APUG beteiligten Bundesministerien und Bundesoberbehörden konnten im Vorfeld der Planungen für das Münchener Forum vielfältige Kontakte geknüpft werden.

Auf dem Forum wurde deutlich, dass optimale gesundheitsförderliche Lebens- und Umweltbedingungen nur geschaffen werden können, wenn das Thema Umwelt und Gesundheit in der Gesellschaft als Querschnittsaufgabe verstanden wird. Die Kinder und Jugendlichen, die sich sehr engagiert am Forum beteiligten, konnten den Expertinnen und Experten und beteiligten Ministerien wertvolle Anregungen mit auf den Weg geben. Mit dem großen Medienecho auf die Veranstaltung wurde die breite Öffentlichkeit über dieses Forum informiert

Zeitraum:
23./ 24.11.2001, München

Kontakt:
Bundesamt für Strahlenschutz, SG 1.3
Helmut Jahraus
hjahraus@bfs.de

Der Tagungsbericht kann unter www.apug.de/kinder/veranstaltungen/tagung-muenchen.htm heruntergeladen werden.

➤ **Kindergipfel Umwelt und Gesundheit 2003**

Was sollte im Politikfeld Umwelt und Gesundheit aus Kindersicht geschehen? 25 Kinder zwischen 11 und 13 Jahren waren aus ganz Deutschland zum Kindergipfel nach Berlin gekommen. In vier parallelen Workshops wurden sie gezielt an die Themen „Fit durch Ernährung“, „Bewegung im Alltag“, „Freizeitlärm“ und „Handystrahlung“ herangeführt. In einem zweiten Schritt wurden die Kinder darauf vorbereitet, das erlernte Fachwissen als Basis für Verbesserungsvorschläge aus ihrer Sicht zu nutzen und eigene Forderungen aufzustellen. Als Botschafterinnen und Botschafter ihrer Altersgruppe übergaben die Teilnehmenden bei einer öffentlichen Präsentation dem Bundesministerium für Gesundheit (BMG) zum Abschluss ihre „Kinderresolution“ für einen gesünderen und umweltschonenderen Alltag.



Der Bewerbungsauftrag für die Teilnahme am Kindergipfel erfolgte über eine bundesweite Presseinformation, über die Kinder-Internetseiten des APUG, über die ZDF-Fernsehnachrichten „logo!“ für Kinder im Kinderkanal (Ki.Ka) sowie über 2.000 weiterführende Schulen in ganz Deutschland. Aus 111 Einsendungen wählte eine Jury 25 Kinder aus, die für drei Tage nach Berlin eingeladen wurden. Als Vorbild für den Kindergipfel dienten die Schweizer „Publiforen“, eine basisdemokratische Plattform zum Dialog zwischen Wissenschaft und breiter Bevölkerung.

Auf dem Kindergipfel gelang es, Kindern eine Stimme zu aktuellen politischen Themen im Bereich Umwelt und Gesundheit zu geben und beispielhaft die Beteiligung von Kindern an politischen Prozessen zu erproben. Die Forderungen der „Kinderresolution“, die sich sowohl an Politikerinnen und Politiker als auch an Eltern und Gleichaltrige richten, wurden an die entsprechenden Ansprechpartnerinnen und -partner weitervermittelt, um eine breite Umsetzung zu ermöglichen.

Die Aktivitäten und Ergebnisse des Kindergipfels wurden einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt. Der Kindergipfel wurde von einem logo!-Fernsehteam begleitet und der Beitrag am

15. Dezember 2003 ausgestrahlt. Eine ausführliche Nachberichterstattung zum Kindergipfel erfolgte über die APUG-Internetseite für Kinder.

Auszug aus der Kinderresolution

Forderungen an die Politik:

- „Bau von Spiel- und Sportplätzen“
- „Die Politik soll mehr Aktionen für gesunde Ernährung starten.“
- „Wir fordern, dass die Regierung sich ernsthaft mit Lärmproblemen auseinandersetzt.“
- „Wir wünschen von den Politikern mehr neutrale Infos rund ums Handy (über die Technik und über die möglichen gesundheitlichen Schäden). Diese Informationen möchten wir an unsere Mitschüler weitergeben.“

Forderungen an die Eltern:

- „Die Eltern sollen mehr Zeit für gemeinsames Essen haben.“
- „Eltern sollen zur gemeinsamen aktiven Freizeitgestaltung motivieren.“

Forderungen an die Kinder:

- „Die Kinder sollen gesunde Angebote wahrnehmen (zum Beispiel ‚Grüner Tag‘)“ „Die Kinder sollen andere Kinder über ihr Wissen informieren.“
- „Mit dem Fahrrad in die Schule fahren statt mit dem Auto“
- „Weniger Zeit vor Fernseher und Computer verbringen“

Forderungen an die Schulen:

- „Die Schulen sollen ‚Grünen Tag‘ mit Verkauf von Obst und Gemüse einrichten.“
- „Mehr Bewegungsaktionen im Rahmen von Projektwochen“
- „Wir fordern, dass die Schulen ruhiger liegen.“
- „Wir fordern, dass die Klassen kleiner und die Klassenzimmer größer werden.“
- „Wir wollen, dass an Projekttagen das Thema ‚Handy‘ behandelt wird.“

Die Kinder bewerteten in ihren Ergebnisberichten den Kindergipfel Umwelt und Gesundheit sehr positiv. Sie haben mit Begeisterung Inhalte aufgenommen, die in der Schule seltener thematisiert werden. Damit die Kinder aktiv werden und die beim Kindergipfel erlernten Inhalte an Familien, Freundeskreis und Schule weitergeben konnten, erhielt jedes Kind eine Ausgabe der „Kinderresolution“. Diese konnte im Bekanntenkreis vorgezeigt und unterschrieben werden. Die Unterschriften konnten an das BMG geschickt werden. Jedes Kind erhielt zudem ein Aktionsformular, in dem es eintragen konnte, was es sich in Sachen Umwelt und Gesundheit für die Zukunft vorgenommen hat.

Zeitraum:

11. – 13.12.2003, Berlin

Kontakt:

*Rugo Kommunikation GmbH (GPRA)
Oliver Schäfer/ Mirjam Wiebe
agentur@rugokommunikation.de*

*Bundesministerium für Gesundheit, Referat GP 2
Simone Strecker
3GP2@BMG.BUND.DE*

Die Dokumentation zum Kindergipfel kann unter www.apug.de/archiv/pdf/kindergipfel_dokumentation.pdf heruntergeladen werden. Der Organisationsleitfaden zur Durchführung von Veranstaltungen ist unter www.apug.de/archiv/pdf/kindergipfel_orglf.pdf abrufbar.

3.4 Verfahren zur Risikokommunikation in der Behördenpraxis

Risikokommunikation hat das Ziel, die Bevölkerung sachgerecht und ausgewogen über umweltbedingte Gesundheitsrisiken zu informieren, damit die Entscheidungsfindung zu unterstützen und gleichzeitig Anregungen und Besorgnisse der Öffentlichkeit in die politische Diskussion einfließen zu lassen. Untersuchungen haben gezeigt, dass es deutliche Defizite in der Kommunikation von umweltbedingten Risiken für die menschliche Gesundheit gibt. Als Konsequenz wurde im Jahr 2001 das Projekt „Entwicklung eines mehrstufigen Verfahrens der Risikokommunikation (ERiK)“ begonnen. Ziel des Projekts war, ein Verfahren der partizipativen Risikokommunikation zu entwickeln, das einen zielgerichteten Informationsaustausch zwischen Expertinnen und Experten, Unternehmen, Verbänden, Bürgerinitiativen, Individuen, politischen Institutionen und Medien vereinfacht.

Im Projekt wurden Empfehlungen erarbeitet, die sowohl auf eine Optimierung des Prozesses der Risikokommunikation ausgerichtet sind als auch praktische Vorschläge im organisatorischen Bereich unterbreiten. Krisenkommunikation und die klassische Öffentlichkeits- und Pressearbeit wurden im Projekt nicht behandelt. Aus dem breiten Spektrum von Kommunikationsaufgaben wurden vier Szenarien ausgewählt, die im Behördenalltag wichtig sind und die, falls erforderlich, hintereinander ablaufen können. Daraus ergibt sich ein mehrstufiges Verfahren der Risikokommunikation.

Kommunikationsszenarien

Szenario 1: „Behörden-Kommunikation“

Kommunikation zwischen den Fachkräften innerhalb einer Behörde und zwischen Behörden.

Szenario 2: „Experten-Kommunikation“

Kommunikation zwischen behördlichen Fachkräften und externen Expertinnen und Experten.

Szenario 3: „Stakeholder-Kommunikation“

Kommunikation zwischen behördlichen Fachkräften und gesellschaftlichen Gruppen.

Szenario 4: „Öffentlichkeits-Kommunikation“

Kommunikation zwischen behördlichen Fachkräften und der allgemeinen Öffentlichkeit.

Durch das Angebot einer festen institutionellen Verankerung der Risikokommunikation in den Behörden soll es möglich werden, schnell und sachgerecht vorhandene verlässliche Informationen und Einschätzungen zu bestimmten umweltbedingten Gesundheitsrisiken zur Verfügung zu stellen und zu kommunizieren.

Ergänzend wurde im Projekt daher ein Trainingsprogramm zur Risikokommunikation für Behördenmitarbeiterinnen und -mitarbeiter entwickelt. Das Trainingsprogramm gibt eine Hilfestellung für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die in Behörden auf Bundes-, Länder- und regionaler Ebene im Bereich Risikoregulierung Verantwortung tragen und die mit Exper-

tinnen und Experten, Politikerinnen und Politikern sowie mit Vertreterinnen und Vertretern anderer Behörden, gesellschaftlicher Organisationen, aus Industrie und Verbänden, der Medien oder der allgemeinen Öffentlichkeit kommunizieren sollen. Ein erster Workshop zur Anwendung des Trainingsprogramms findet am 08./09.12.2005 im Bundesinstitut für Risikobewertung statt.

Laufzeit:
01.09.2001 – 31.12.2003

Kontakt:
Bundesinstitut für Risikobewertung, FG 24
Dr. Rolf Hertel
r.hertel@bfr.bund.de

Der Abschlussbericht des Forschungsprojekts „Entwicklung eines mehrstufigen Verfahrens der Risikokommunikation (ERiK)“ kann unter www.apug.de/archiv/pdf/ERiK.pdf heruntergeladen werden.

3.5 Informationssystem zu gesundheits-, umwelt- und verbraucherrelevanten Produkten

Enthält mein Haarshampoo gesundheitsgefährdende Stoffe? Aus welchen Stoffen setzt sich ein Holzschutzmittel zusammen? Werden die Verbraucherinnen und Verbraucher auf eine mögliche Gesundheitsgefahr ausreichend hingewiesen? Gesundheitlicher Verbraucherschutz und gesundheitsbezogener Umweltschutz verlangen auf Fragen zur Sicherheit von Produkten und Chemikalien sachlich richtige, objektive Antworten. Verbraucherinnen und Verbraucher wollen über die Zusammensetzung von Produkten informiert werden, mit denen sie tagtäglich konfrontiert sind. Nur umfassend informierte Verbraucherinnen und Verbraucher haben die Möglichkeit zu entscheiden, ob sie ein Risiko bewusst in Kauf nehmen oder es meiden wollen.

Solche Antworten könnte ein Informationssystem bieten, das sich an die breite Öffentlichkeit richtet und allgemeinverständlich, übersichtlich und seriös über gesundheits-, umwelt- und verbraucherrelevante Produkte und Chemikalien aufklärt.

In einer Machbarkeitsstudie zur „Erstellung eines Informationssystems für die Öffentlichkeit zu gesundheits-, umwelt- und verbraucherrelevanten Produktgruppen, Produkten und Chemikalien“ wurden vorhandene Datenbanken und elektronische Informationsangebote von natio-

nalen und internationalen Behörden sowie nichtstaatlichen Organisationen untersucht. Im Ergebnis wurden Vorschläge unterbreitet, wie sich ein umfassendes öffentlichkeitswirksames Informationssystem umsetzen ließe. Hierzu wurde ein Anforderungskatalog erstellt, der den Informationsbedarf der Verbraucherinnen und Verbraucher im Bereich Umwelt und Gesundheit ausreichend berücksichtigt. Als Anregung für das weitere Vorgehen wurde eine verbraucherorientierte Systematik für Produktgruppen und Schadstoffgruppen entwickelt.

Die in der Studie erarbeiteten Vorschläge bieten insgesamt eine gute Grundlage, um auf dem Gebiet des gesundheitlichen Verbraucherschutzes mehr Transparenz herzustellen und durch die Einbindung von Bund- und Länderaktivitäten sowie Umwelt- und Verbraucherorganisationen eine breite Akzeptanz in der Bevölkerung zu schaffen. Die Vorschläge konnten bisher aus kapazitiven und finanziellen Gründen nicht aufgegriffen werden.

Laufzeit:
01.11.2000 - 28.02.2001

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
APUG-Geschäftsstelle
apug@uba.de

Der Abschlussbericht der Machbarkeitsstudie zur „Erstellung eines Informationssystems für die Öffentlichkeit zu gesundheits-, umwelt- und verbraucherrelevanten Produktgruppen, Produkten und Chemikalien“ kann unter www.apug.de/archiv/pdf/Machbarkeit_Infosystem.pdf heruntergeladen werden.

3.6 Literatur

[3/1] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.): Umweltbewusstsein in Deutschland 2004.

Die Publikation kann beim BMU bestellt oder im Internet heruntergeladen werden:
www.bmu.de/files/broschueren/faltblaetter/application/pdf/umweltbewusstsein2004.pdf.



4 Integrierte Beobachtung der Umwelt- und Gesundheitssituation

4.1 Einleitung

Allergien, Atemwegserkrankungen und andere chronische Gesundheitsbeeinträchtigungen werden oft in Zusammenhang mit Umwelteinflüssen gebracht. Um den Einfluss der Umwelt auf die Gesundheit beurteilen zu können, müssen jedoch zunächst aussagefähige und vergleichbare Daten ermittelt werden. Es werden als Basis gesicherte Erkenntnisse benötigt über den Zustand und die Entwicklung der Gesundheit der Bevölkerung sowie über Umweltbedingungen, die die Gesundheit der Menschen beeinflussen können. Ergänzend dazu sind gezielte Studien zur Untersuchung möglicher Zusammenhänge erforderlich, um gesundheitsbedingte Risiken vermeiden oder minimieren zu können.

In Deutschland wird kontinuierlich an der integrierten Beobachtung der Umwelt- und Gesundheitssituation gearbeitet, vor allem auch in Projekten des APUG. Die erarbeiteten Informationen werden in politische Entscheidungsprozesse eingebracht.

Durch die Förderung nationaler Projekte und die Beteiligung an europäischen und internationalen Aktivitäten konnten wichtige Erkenntnisse zur Beurteilung der umweltbedingten Gesundheitsbelastung der Bevölkerung gewonnen werden.

Ein besonderer Schwerpunkt ist die Erfassung der umweltbedingten Belastungen von Neugeborenen, Kindern und Jugendlichen. Im derzeit laufenden Kinder-Umwelt-Survey werden repräsentative Daten über die Zusammenhänge zwischen Umwelt und Gesundheit zusammengetragen.

Ziele des APUG

Im APUG werden Projekte zur integrierten Beobachtung der Umwelt- und Gesundheitssituation und zur Berichterstattung gefördert.

Weitere wichtige Themenfelder sind zum Beispiel die Beurteilung von chemischen und biologischen Belastungen in Innenräumen, der nachteilige Einfluss von nicht abgeführter Feuchtigkeit, der häufig zu Schimmelbildung führt, sowie die Lärmbelastungen in Wohnungen und im Wohnumfeld. Gesundheitsbeeinträchtigungen wie Allergien und Hörschäden kann so gezielt nachgegangen werden, um Minderungsmaßnahmen einleiten zu können.

Gesundheits- und Umweltbeobachtungsprogramme sind wichtig, um die gegenwärtige Umwelt- und Gesundheitssituation über aussagefähige und vergleichbare Daten abzubilden. Auch sollen zeitliche und räumliche Trends und damit möglicherweise Problemfelder aufgezeigt werden, damit auf dieser Basis der häufig nicht einfache Nachweis einer Ursachen-Wirkungs-Beziehung geführt werden kann. Beobachtungsprogramme können so als Grundlage der politischen Entscheidungsfindung zum Schutz und Wohlbefinden der Bevölkerung dienen und helfen zugleich, erreichte Erfolge umwelt- und gesundheitspolitischer Maßnahmen sichtbar zu machen.

Integrierte Beobachtung der Umwelt- und Gesundheitssituation: Aktivitäten und Ergebnisse des APUG

Bevölkerungsstudien zur Beobachtung gesundheitsbezogener Umweltbelastungen

- Der „*Kinder-Umwelt-Survey*“ schafft eine repräsentative Datengrundlage zur Belastung von Kindern durch Umwelteinflüsse.
- Deutschland beteiligte sich an der internationalen „*LARES-Studie*“ der WHO, die in ausgewählten europäischen Städten Daten zu Einflüssen verschiedener Wohnaspekte auf die Gesundheit erhoben hat.

Methodische Erfassung von Gesundheitsrisiken durch Umwelteinflüsse

- Im Projekt „*Neukonzeption der gesundheitsbezogenen Umweltbeobachtung*“ sollen Grundlagen für eine Weiterentwicklung der gesundheitsbezogenen Umweltbeobachtung erarbeitet werden. Diese Aktivität soll zugleich auch als deutscher Beitrag für eine europaweite Initiative zur Erfassung der Schadstoffbelastung des Menschen in körpereigenen Proben, wie zum Beispiel Blut und Urin, dienen.
- Zur Erfassung gesundheitsbezogener Umwelteinflüsse wurden verschiedene „*Indikatoren für Umwelt und Gesundheit*“ auf ihre Relevanz und Anwendbarkeit untersucht.
- Eine „*Datenbank über umweltepidemiologische Studien (ZEUS)*“ wurde entwickelt.
- Zur besseren „*Erfassung von Expositionsdaten bei ärztlichen Mitteilungen nach dem Chemikaliengesetz*“ wurden Handlungsempfehlungen zur Verbesserung des Erhebungsinstrumentariums erarbeitet.

Gesundheitsbezogene Umweltbeobachtung

- Das Forschungsprojekt „*Klimaveränderungen und die Auswirkungen auf Krankheitserreger*“ untersuchte, ob durch Klimaveränderungen erhöhte Gesundheitsrisiken durch bestimmte Infektionskrankheiten für die Bevölkerung zu erwarten sind.
- Im Forschungsprojekt „*Flammschutzmittel in Frauenmilch*“ wurden Flammschutzmittelkonzentrationen erfasst und bewertet. Die Ergebnisse unterstützen die Empfehlung der Nationalen Stillkommission, Kinder mindestens vier bis sechs Monate voll zu stillen.
- Im Forschungsprojekt „*Krebserzeugende Nitro-/Aminoaromate im Urin von Nichtraucherinnen und Nichtrauchern*“ wurde untersucht, durch welche Umwelteinflüsse diese Stoffe in den menschlichen Körper gelangen.

4.2 Kinder-Umwelt-Survey

Wie reagieren Kinder auf Schadstoffbelastungen aus der Umwelt? Welche Umwelteinflüsse stellen ein Gesundheitsrisiko für Kinder und Jugendliche dar? Mit diesen Fragen beschäftigt sich der nationale Kinder-Umwelt-Survey (KUS), der gegenwärtig vom Umweltbundesamt durchgeführt wird. Kinder sind eine Risikogruppe für umweltbedingte Erkrankungen. Sie können auf manche Einflüsse aus der Umwelt besonders sensibel reagieren und sich einigen Belastungen schwerer entziehen als Erwachsene.



Bevölkerungsstudien sind notwendig, um den Zusammenhang zwischen Umwelteinflüssen und Gesundheitsbeeinträchtigungen zu erfassen. Sie sind eine wichtige Säule der Umwelt- und Gesundheitspolitik, da vorbeugender Gesundheitsschutz die laufende Beobachtung der Belastung der Bevölkerung durch Umweltschadstoffe umfasst. Der KUS ist eine solche Bevölkerungsstudie.

Der KUS ist als ein Modul dem „Nationalen Gesundheitssurvey für Kinder und Jugendliche (KiGGS)“ angegliedert, den das Robert Koch-Institut im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit sowie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung durchführt. Im Gesundheitssurvey wird eine repräsentative Stichprobe von Kindern und Jugendlichen aus 167 Studienorten in ganz Deutschland untersucht. Unter den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Gesundheitsstudie werden circa 1.800 Kinder im Alter von 3 bis 14 Jahren ausgewählt und im Hinblick auf körperliche Belastungen durch Umwelteinflüsse untersucht. Nachdem im Jahr 2002 die einjährige Pilotphase der Studie erfolgreich abgeschlossen worden war, startete 2003 die Hauptphase des KUS, die 2006 zum Abschluss kommen wird.

Mit dem KUS können repräsentative Daten zur Belastung von Kindern und Jugendlichen mit Umweltschadstoffen für eine umweltbezogene Gesundheitsbeobachtung und -berichterstattung auf nationaler Ebene erstmals bereitgestellt oder aktualisiert werden. Die Studie schließt damit bestehende Datenlücken zu gesundheitsbezogenen Umweltbelastungen bei

Kindern. Für die internationale Datenerhebung ist der deutsche Kinder-Umwelt-Survey wegweisend.

Mit Hilfe des KUS können zum Beispiel zeitliche und regionale Entwicklungen der Belastungen mit Umweltschadstoffen und umweltrelevante Verhaltensweisen, die zu solchen Belastungen führen können, aufgezeigt und umweltpolitische Präventions-, Interventions- und Verminderungsstrategien überprüft werden. Die Ergebnisse werden eine verlässliche Datengrundlage schaffen, um wirksame Maßnahmen zur Vermeidung von Schadstoffbelastungen zu ergreifen und damit die Gesundheit der nachwachsenden Generationen zu schützen. Der KUS dient auch der Erfüllung internationaler Vereinbarungen auf den Konferenzen der WHO über Umwelt und Gesundheit in London 1999 und Budapest 2004.

Im KUS werden durch die Analyse von Urin- und Blutproben (Human-Biomonitoring) Daten zur körperlichen Schadstoffbelastung, zur Schadstoffbelastung in Wohnräumen (Hausstaub, Innenraumluft) und häuslichem Trinkwasser, zur Lärmbelastung und zur Hörfähigkeit sowie zu umweltbedingten Allergien und Reizungen erhoben. Der KUS liefert Daten, um nationale Referenzwerte, welche die Hintergrundbelastung von Kindern beschreiben, zu ergänzen oder bestehende Referenzwerte zu aktualisieren. Folgende Gesundheitsbeeinträchtigungen werden untersucht:

- Sensibilisierungen durch Innenraumallergene wie Schimmelpilzsporen, Hausstaubmilbenexkremente und an Tierhaaren anhaftende Allergene,
- Kontaktallergien durch Nickel, Chrom und Duftstoffe,
- Hörschäden und Stress durch Lärm und
- Reizungen der Augen und des Atemtraktes durch flüchtige organische Verbindungen in der Innenraumluft.

Die Pilotstudie zum Kinder-Umwelt-Survey, die in den Jahren 2001/2002 durchgeführt wurde, hatte vor allem das Ziel, die Erhebungsinstrumente, die in der Hauptphase eingesetzt werden sollten, zu testen.

Es zeichneten sich jedoch auch erste interessante nicht repräsentative Ergebnisse über die Schadstoffbelastung von Kindern ab¹:

Einige Ergebnisse der Pilotstudie zum Kinder-Umwelt-Survey

Tabakrauch: Passives Rauchen stellt immer noch eine bedeutende Belastungsquelle für Kinder dar. Bei circa 40 % der nichtrauchenden Kinder war Cotinin, ein Abbauprodukt von Nikotin, im Urin bestimmbar.

Biologische Innenraumbelastungen: In 20 von 50 Wohnungen, deren Bewohnerinnen und Bewohner ein Interesse an einer Untersuchung bekundet hatten, wurde eine erhöhte Schimmelpilzkonzentration festgestellt. Als Ursachen werden Feuchteschäden, der Hygienezustand und Haustiere vermutet.

Blei, Quecksilber und Cadmium in Blut und Urin: Bei einigen wenigen Kindern waren die Werte so hoch, dass eine gesundheitliche Beeinträchtigung nicht sicher ausgeschlossen werden kann. Insgesamt sind jedoch die Konzentrationen von Blei und Quecksilber im Blut bei Kindern im Vergleich zu 1990/92 (Umwelt-Survey 1990/92) weiter zurückgegangen.

Organochlorverbindungen im Blut: Die Konzentrationen von chlorierten organischen Verbindungen wie DDE, einem Abbauprodukt von DDT, oder der polychlorierten Biphenyle (PCB) nehmen mit steigendem Lebensalter ab. Gestillte Kindern haben im Vergleich zu nicht gestillten Kindern höhere Gehalte.

DEHP („Weichmacher“): Die überschlägig errechneten Aufnahmemengen überschreiten für einige Kinder die von der EU genannten zulässigen Aufnahmemengen. Mögliche Expositionsquellen werden derzeit in einem Forschungsprojekt des UBA untersucht.

Pyrethroide im Hausstaub: Permethrin wird vielfältig auch in privaten Haushalten als Insektizid eingesetzt und ist daher in 80 % der Hausstaubproben nachweisbar. Deutlich höhere Konzentrationen kommen in Teppichböden aus Naturfaser vor. Diese Teppichböden werden in der Regel schon vom Hersteller mit Pyrethroiden behandelt.

Laufzeit:

Pilotstudie („Pretest“): 01.03.2001 bis 31.03.2002

Hauptphase: II. Quartal 2003 bis voraussichtlich II. Quartal 2006

Kontakt:

Umweltbundesamt, FG II 1.2

Dr. Marike Kolossa-Gehring

marike.kolossa@uba.de

Weitere Informationen zum Kinder-Umwelt-Survey können unter www.apug.de sowie unter www.umweltbundesamt.de/survey/index.htm abgerufen werden.

¹*An der Pilotstudie nahmen 550 Kinder und Jugendliche im Alter von 0 bis 17 Jahren aus Berlin-Steglitz, Berlin-Friedrichshain, Neuruppin und Wesendorf teil.*

4.3 Neukonzeption der gesundheitsbezogenen Umweltbeobachtung

Seit einiger Zeit werden auf Bundesebene Überlegungen angestellt, die gesundheitsbezogene Umweltbeobachtung in Deutschland neu zu konzipieren und dabei die Kooperation mit den Bundesländern auszubauen. Ziel einer Neukonzeption ist, die Datenbasis über gesundheitsbezogene Umweltbelastungen zu verbreitern und die Datenlage über die Situation in den einzelnen Bundesländern zu verbessern. Damit soll gleichzeitig das voraussichtliche Auslaufen des bundesweiten Umwelt-Surveys in der gegenwärtigen Form ab 2007 kompensiert und die Beteiligung an internationalen Aktivitäten ermöglicht werden. Auch auf europäischer Ebene wird, unter anderem mit dem „Europäischen Aktionsplan Umwelt und Gesundheit 2004 – 2010“, dem Thema der Verknüpfung von Umwelt- und Gesundheitsbeobachtung eine immer größere Bedeutung beigemessen. Zur Zeit prüft eine Arbeitsgruppe der EU-Kommission, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, um ein Pilotprojekt für ein EU-weites Human-Biomonitoring durchführen zu können.

Um die Belange der Bundesländer bei der Neukonzeption der gesundheitsbezogenen Umweltbeobachtung ausreichend berücksichtigen zu können, hat das UBA im Sommer 2005 eine Umfrage bei den Gesundheits- und Umweltministerien der Länder durchgeführt. Die Umfrage zeigte, dass die überwiegende Mehrheit der Länder die gesundheitsbezogene Umweltbeobachtung für fachlich sinnvoll und erforderlich hält.

Der Bedarf an bundeseinheitlichen Referenzwerten und an der Etablierung einheitlicher Erhebungsstandards, die die Voraussetzungen für eine kostengünstige Zusammenführung von Einzelergebnissen bilden, wird von der Mehrheit der Bundesländer deutlich betont. Als Nutzen werden explizit die Bewertung anlassbezogener Messwerte, die Beurteilung der Auswirkungen von Großschadensereignissen, die Einschätzung von Innenraumbelastungen, Zusammenhangsanalysen für die Identifizierung von Belastungsquellen und die differenzierte Pfadbetrachtung hervorgehoben.

*Laufzeit:
Laufende Aktivität*

*Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.2
Dr. Marike Kolossa-Gehring
marike.kolossa@uba.de*

4.4 Indikatoren für Umwelt und Gesundheit

Wie entwickelt sich die Luftqualität in unseren Städten, wie wirkt sie sich auf unsere Gesundheit aus? Fragestellungen wie diese sind wichtig, wenn Umwelteinflüsse auf die Gesundheit und Trends in der Umwelt- und Gesundheitssituation beurteilt werden sollen. Indikatoren ermöglichen, Daten zu gesundheitsrelevanten Umweltbelastungen und zur Gesundheitssituation zusammenzufassen, um sie verschiedenen Nutzerinnen und Nutzern zugänglich zu machen. Die Entwicklung eines Indikatorensystems soll langfristig zur Gestaltung einer effektiven Politik im Umwelt- und Gesundheitsschutz in ganz Europa beitragen.

► Pilot-Projekt

Das internationale Pilot-Projekt „Environmental Health Indicators“ des Europäischen WHO-Zentrums für Umwelt und Gesundheit, Büro Bonn, untersuchte, welche Indikatoren zur Erfassung gesundheitsbezogener Umweltfaktoren geeignet sein könnten. Deutschland beteiligte sich neben weiteren 14 Mitgliedstaaten der WHO-Region Europa an dem Projekt. Aufgabe der deutschen Beteiligung war, den vom Europäischen WHO-Zentrum entwickelten Indikatorensatz (48 Indikatoren) im Hinblick auf seine Anwendbarkeit und Relevanz für die nationale und internationale Umwelt- und Gesundheitsberichterstattung zu prüfen.

Als Ergebnis wurde festgestellt, dass einige ausgewählte Indikatoren aus dem WHO-Indikatorensatz geeignet sind, in die deutsche Umwelt- und Gesundheitsberichterstattung integriert zu werden. Sie verbessern das Informationsangebot zu Umwelt und Gesundheit. Relevant sind besonders die Indikatoren aus den Themenbereichen Luftqualität, Trinkwasserqualität und Lärm. Die Indikatoren aus diesen drei Bereichen lassen sich für die Beschreibung gesundheitlicher Auswirkungen von Umweltbelastungen nutzen und sind grundsätzlich auch für eine Berichterstattung im nationalen Kontext geeignet.

Weitere Themen, bei denen der Indikatorenansatz untersucht wurde, sind: Verkehrsunfälle, Arbeitsplatz und Lebensmittelsicherheit, Wohnungen und Siedlungswesen, Chemikaliensicherheit, Wasser und sanitäre Verhältnisse, Ab-

fall und kontaminierte Flächen. In diesen Themenfeldern erwiesen sich die WHO-Indikatoren als nur teilweise für die Zwecke des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes in Deutschland nutzbar. Zum einen liefern sie für Deutschland keine für präventive oder gesundheitsfördernde Maßnahmen relevanten Informationen oder es fehlt der spezifische Gesundheitsbezug. Zum anderen sind bereits themenspezifische Datenbanken und Informationsangebote vorhanden, so dass eine Weiterverfolgung des Indikatorenansatzes zu einer Doppelarbeit führen würde.

Der WHO-Indikatorenansatz eignet sich laut WHO-Pilotprojekt vor allem für regionale und zwischenstaatliche Vergleiche. Hierbei müssen jedoch die teilweise sehr unterschiedlichen nationalen Datenerhebungsmethoden beachtet werden, die die Vergleichbarkeit der Daten mitunter erheblich einschränken. Der Indikatorenansatz kann aber eine Grundlage bilden, auf der die Indikatoren und die administrative Struktur eines europäischen Informationssystems für Umwelt und Gesundheit weiterentwickelt werden können.

Für die weitere Entwicklung des WHO-Indikatorenansatzes wurde empfohlen, einen Indikator aus dem Bereich des Human-Biomonitoring und einen spezifischen Indikator für das Auftreten von Tabakrauch in Innenräumen festzulegen und in den WHO-Indikatorenansatz aufzunehmen.

Die Ergebnisse der Pilotphase wurden von den europäischen Umwelt- und Gesundheitsministerien auf ihrer Vierten Interministeriellen Konferenz in Budapest im Juni 2004 aufgenommen. Für den Folgeprozess verpflichteten sich die Ministerien, einen Rahmenplan für den Aufbau eines Informationssystems zu Umwelt und Gesundheit (EHIS) auszuarbeiten und bis 2007 über die Fortschritte beim Aufbau des Plans zu berichten.

Laufzeit:
01.06.2002 – 31.12.2003

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 2.1
Dr. Hans-Guido Mücke
Hans-Guido.muecke@uba.de

Robert Koch-Institut
Jürgen Thelen
thelenj@rki.de

Projektleitung:
Europäisches WHO-Zentrum für Umwelt und Gesundheit,
Büro Bonn
Dr. D. Dalbokova, Dr. M. Krzyzanowski
dda@ecehbonn.euro.who.int

Der Abschlussbericht „Environmental Health Indicators“ kann unter www.apug.de/archiv/pdf/indikatoren_abschlussbericht04.pdf heruntergeladen werden.

► Folgeprojekt

Um eine Harmonisierung der Aktivitäten der WHO mit den Entwicklungen auf europäischer Ebene zu gewährleisten, wurde im Folgeprojekt unter dem Titel „Entwicklung von Indikatoren für Umwelt und Gesundheit für die umweltbezogene Gesundheitsberichterstattung und die gesundheitsbezogene Umweltberichterstattung“ die weitere Entwicklung und Definition von Indikatoren in Abstimmung mit den gegenwärtig in EU-Projekten bearbeiteten Indikatoren vollzogen. Hierzu zählen das Projekt „Development of Environment and Health Indicators for European Union Countries (ECOEHIS)“ und das Projekt „Implementing Environment and Health Information System in Europe (ENHIS)“, das auch um Fragestellungen mit Bezug auf die Zielgruppe „Kinder“ erweitert werden soll.

Ein wesentlicher Teil der Aufgaben des Forschungsprojekts bestand in der Verknüpfung und Vernetzung von nationalen und internationalen Projektaktivitäten. Der Schwerpunkt der fachlich-inhaltlichen Arbeit lag auf der Weiterentwicklung von bevölkerungsbezogenen Indikatoren für den umweltbezogenen Gesundheitsschutz und den gesundheitsbezogenen Umweltschutz unter Berücksichtigung der methodischen Grundlagen, die in internationalen Projekten entwickelt werden.

Hierzu wurden die Daten, die im Rahmen der Berichtspflichten der EU in den Bereichen Luftqualität und Umgebungslärm vorliegen, auf ihre Eignung für die Bildung bevölkerungsbezogener Indikatoren zur Belastung gegenüber gesundheitlich unerwünschten Stoffen in der Außenluft (z.B. Schwebstaub, Stickstoffoxide und Ozon) sowie zur Belastung mit Umgebungslärm geprüft. Das Projekt wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) vom Robert Koch-Institut (RKI) in Kooperation mit dem Europäischen WHO-Zentrum für Umwelt und Gesundheit, Büro Bonn, der Europäischen Umweltagentur (EEA), dem Generaldirektorat Öffentliche Gesundheit und Verbraucherschutz (DG SANCO) sowie dem Generaldirektorat für Umwelt (DG ENV) durchgeführt.

Die Indikatoren für Umwelt und Gesundheit sollen in die nationale und internationale Umwelt- und Gesundheitsberichterstattung einfließen.

Ben. Ein Teil der entwickelten Indikatoren wird ab Mitte 2006 auf den Internetseiten des Generaldirektorats Öffentliche Gesundheit und Verbraucherschutz der Europäischen Kommission präsentiert werden. Dieses im Rahmen des neuen EU-Portals für öffentliche Gesundheit geschaffene Informationsangebot kann dann schrittweise um weitere Indikatoren erweitert werden und in die Berichterstattung des UBA (u.a. Umweltdaten Deutschland online) und des RKI (u.a. Gesundheitsberichterstattung des Bundes) integriert werden.

Laufzeit:
01.12.2003 – 30.11.2005

Kontakt:
Robert Koch-Institut
Jürgen Thelen
thelenj@rki.de

4.5 Flammschutzmittel in Frauenmilch

Frauenmilch ist die beste Nahrung für Säuglinge. In ihr kommen allerdings auch unerwünschte Fremdstoffe vor, die aus der Umwelt stammen. Aus diesem Grund wird Frauenmilch regelmäßig auf solche Fremdstoffe untersucht. Polybromierte Diphenylether (PBDE), insbesondere die technischen Gemische von Penta-, Octa- und Deca-BDE, wurden von der Industrie seit den 1970er-Jahren benutzt, um die Entflammbarkeit von Kunststoffen zu erschweren. Sie kommen zum Beispiel in Dämmmaterialien, Elektrogeräten, synthetischen Textilien und Schaumstoffprodukten vor. PBDE sind fettlöslich und in der Umwelt schwer abbaubar; sie reichern sich in der Nahrungskette an und gelangen so in den menschlichen Körper, wo sie im Fettgewebe gespeichert werden. Frauenmilch ist wegen ihres hohen Fettgehalts ein Bioindikator für die Charakterisierung der internen Belastung der Allgemeinbevölkerung mit PBDE und anderen fettlöslichen chemischen Verbindungen.



In der Studie „Rückstände von Flammschutzmitteln in Frauenmilch aus Deutschland unter besonderer Berücksichtigung von polybromierten Diphenylethern (PBDE)“ wurde untersucht, wel-

che PBDE-Konzentrationen in Deutschland in der Frauenmilch vorkommen, welche Mengen vom gestillten Säugling aufgenommen werden und welche Faktoren besonderen Einfluss auf die interne PBDE-Belastung des Menschen haben. Insgesamt wurden deutschlandweit 128 Milchproben von 89 Müttern untersucht. Mit diesem Stichprobenumfang gehört die Studie weltweit zu den umfangreichsten Untersuchungen von Frauenmilch auf PBDE-Gehalte.

Der Vergleich zwischen Müttern, die sich vegetarisch ernähren und denen, die Mischkost zu sich nehmen, ließ erkennen, dass tierische Lebensmittel eine wesentliche Quelle für die Belastungen mit PBDE in der Frauenmilch darstellen. Außerdem sinken mit der Anzahl der gestillten Kinder die PBDE-Gehalte in der Frauenmilch. Da der Anteil der Mütter, die ihr zweites oder drittes Kind stillten, bei den Vegetarierinnen im Vergleich zu den Mischköstlerinnen etwas größer war, sind die beobachteten Unterschiede sowohl auf die Ernährungsweise als auch auf die Zahl der Stillperioden zurückzuführen.

Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern ordnen sich die PBDE-Gehalte in Frauenmilch aus Deutschland mit im Mittel 2,5 ng/g Fett (Mischköstlerinnen) eher im unteren Bereich ein. Demgegenüber liegen aktuelle Werte aus Kanada und den USA um ein Vielfaches über den europäischen Werten.

Als Ergebnis der Studie kommen das Umweltbundesamt und das Bundesinstitut für Risikobewertung zu dem Schluss, dass nach heutigem Kenntnisstand PBDE in der Frauenmilch in Deutschland kein Risiko für Säuglinge darstellt. Sie unterstützen daher die Stillempfehlung der Nationalen Stillkommission, Kinder mindestens vier bis sechs Monate voll zu stillen. Dennoch sollte aus Vorsorgegründen die interne PBDE-Belastung des Menschen durch expositions-mindernde Maßnahmen, wie die seit August 2004 geltenden EU-weiten Verbote für Penta- und Octa-BDE, minimiert werden.

Laufzeit:
01.07.2002 – 31.10.2004

Kontakt:
Bundesinstitut für Risikobewertung, FGr 67
Dr. Bärbel Vieth
b.vieth@bfr.bund.de

Der Abschlussbericht des Forschungsprojekts „Rückstände von Flammenschutzmitteln in Frauenmilch aus Deutschland unter besonderer Berücksichtigung von polybromierten Diphenylethern (PBDE)“ kann unter www.apug.de/archiv/pdf/Abschlussbericht_2005_Flammenschutzmittel.pdf sowie unter www.umweltbundesamt.org/fpdf.1/2921.pdf heruntergeladen werden.

4.6 Erfassung von Expositionsdaten bei ärztlichen Mitteilungen nach dem Chemikaliengesetz

Farben, Lacke, Kleber und Haushaltschemikalien können Brechreiz, Atemnot oder Hautreaktionen hervorrufen. Gesundheitliche Beeinträchtigungen, die nach dem Gebrauch derartiger Produkte auftreten, müssen vom behandelnden ärztlichen Personal bereits im Falle des Verdachts einer Vergiftung dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) gemeldet werden. Die Meldepflicht bei Vergiftungen und Verdachtsfällen beruht auf dem Chemikaliengesetz. Das Gesetz dient dem Schutz der Menschen und der Umwelt vor schädlichen Einwirkungen durch gefährliche Stoffe und hat auch zum Ziel, schädlichen Umwelteinflüssen auf den Menschen vorzubeugen. Dies kann nur durch ein frühzeitiges Erkennen von Gesundheitsrisiken gelingen. Dazu bedarf es wissenschaftlicher Erkenntnisse über die Wirkung von Stoffen auf den menschlichen Organismus.

In der Machbarkeitsstudie „Verbesserte Erfassung von Expositionsdaten bei ‚Ärztlichen Mitteilungen‘ nach § 16e Chemikaliengesetz“ wurde geprüft, ob unter den Bedingungen des ärztlichen Routinebetriebes das derzeit gebräuchliche Meldeformular auch zur Gewinnung weiterer Daten ergänzt und genutzt werden kann. Modellhaft wurden von 360 Patientinnen und Patienten, die nach dem Umgang mit Lösemitteln, Farben, Lacken, Klebern und Pestiziden wegen aufgetretener Beschwerden in ärztlicher Behandlung waren, mit Hilfe eines zusätzlichen Fragebogens Angaben zu Unfallhergang, Produkt, aufgenommener Menge und Expositionspfad sowie zum zeitlichen Verlauf der Krankheitssymptomatik erfasst. Als Ergebnis wurde festgestellt, dass das für diese Mitteilungen an das BfR benutzte ärztliche Meldeformular fallweise durch einen zusätzlichen Patientenfragebogen ergänzt werden sollte, um erforderliche Angaben zur Exposition und zum zeitlichen Verlauf der Symptome zur Beschreibung von Dosis-Wirkungsbeziehungen zu gewinnen.

Darüber hinaus hat die Studie wichtige Handlungsempfehlungen geben können, wie die Erhebung der Daten durch das ärztliche Personal verbessert werden kann. Im Einzelnen kommt sie zu dem Ergebnis, dass

- die zeitnahe Mitteilung der Daten an das BfR besonders wichtig ist,
- bei ärztlichem Personal im Hinblick auf die Produktidentifikation ein Aufklärungs- und Informationsbedarf besteht,
- die Patientinnen und Patienten eine wichtige Informationsquelle sind. Deshalb sollte auf dem Meldeformular eine Einverständniserklärung für die Weitergabe der persönlichen Daten der Patientinnen und Patienten eingerichtet werden, damit das BfR – falls erforderlich – umgehend Kontakt mit den Betroffenen aufnehmen kann,
- zur Verbesserung der Meldebereitschaft des ärztlichen Personals eine Vergütung wie bei den Vertragsärztinnen und -ärzten der Berufsgenossenschaft eingeführt werden sollte.

Das in der Studie erprobte zusätzliche Erhebungsinstrument ist geeignet, die Gefahr eines Neuauftretens von Beschwerden oder ein unerwartetes Risikopotenzial frühzeitig zu erkennen. Damit entsteht eine neue Qualität in der Dokumentation von gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch chemische Stoffe und Produkte.

*Laufzeit:
01.12.2000 – 31.01.2004*

*Kontakt:
Bundesinstitut für Risikobewertung
Dr. Axel Hahn, FG 32
a.hahn@bfr.bund.de*

Der Abschlussbericht „Verbesserte Erfassung von Expositionsdaten bei ‚Ärztlichen Mitteilungen‘ nach § 16e Chemikaliengesetz“ kann unter www.apug.de/archiv/pdf/Aerztliche_Mitteilungen.pdf heruntergeladen werden.

4.7 Krebserzeugende Nitro-/Aminoaromate im Urin von Nichtraucherinnen und Nichtrauchern

Mit mehr als 14.000 Neuerkrankungen pro Jahr ist Blasenkrebs in Deutschland die dritthäufigste Krebsart bei Männern. Die Hälfte dieser Erkrankungen wird auf das Rauchen zurückgeführt; die Ursachen für die übrigen 50 % der Fälle sind noch weitgehend ungeklärt. Nach bisherigen wissenschaftlichen Erkenntnissen kann Blasenkrebs durch Aminoaromate (unter anderem Anilin, Toluidin) ausgelöst werden. Viele dieser Aminoaromate sind als krebserzeugend eingestuft. Sie kommen überall in unserer Umwelt vor, finden sich aber besonders im Zigarettenrauch.

Ziel des Forschungsprojekts „Ermittlung von Quellen für das Vorkommen von Nitro-/Aminoaromaten im Urin von Nichtrauchern“ war, potenzielle umweltbedingte Ursachen als Belastungsquelle für die krebserregende Aminoaromate bei Nichtraucherinnen und Nichtrauchern zu ermitteln. Dazu wurden bei 80 Nichtraucherinnen und Nichtrauchern die Gehalte einiger Aminoaromate im Urin analysiert und potenzielle Belastungsquellen wie Passivrauchen, Nahrungsmittel, Textilien, Lederprodukte, Haarfärbemittel und Belastungen durch Staub und Dieselruß über einen Fragebogen erfasst. Verschiedene Nahrungsmittel und Stichproben von Autoreifen und Haarfärbemitteln wurden auf ihre Gehalte an Aminoaromaten untersucht.



Die Untersuchung zeigte, dass Aminoaromate neben dem Passivrauchen vor allem über die Nahrung in den menschlichen Organismus gelangen können. Neben Salat und Gemüse konnte besonders bei pflanzlichen Fetten und bei gegrilltem Schweinefleisch eine Belastung mit krebserregenden Aminoaromaten festgestellt werden. Die Ergebnisse haben eine eingeschränkte Bedeutung, da die Zahl der untersuchten Personen gering ist. Sie sind aber sicher genug, um sie als erste Hinweise auf Belastungspfade zu werten. Auch Haarfärbemittel könnten eine Belastungsquelle darstellen. In die Umwelt könnten Aminoaromate über den Abrieb von Autoreifen gelangen.

Vor dem Hintergrund der derzeitigen Diskussion über die Zulassung von Haarfärbemitteln auf EU-Ebene haben die Studienergebnisse eine besondere Relevanz. Auch die Ergebnisse der Autoreifenanalyse besitzen umwelt- und gesundheitspolitische Bedeutung. Das Umweltbundesamt prüft derzeit die Möglichkeit des Einsatzes technischer Maßnahmen.

Weitere Forschung muss klären, wie die Aminoaromate beispielsweise in die Nahrung gelangen oder ob diese in der Nahrung selbst gebildet werden.

Laufzeit:
01.08.2002 – 31.12.2003

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.2
Dr. Kerstin Becker
kerstin.becker@uba.de

Den Abschlussbericht des Forschungsprojekts „Ermittlung von Quellen für das Vorkommen von Nitro-/Aminoaromaten im Urin von Nichtrauchern“ kann unter www.apug.de/archiv/pdf/AB_Aromatische_%20Amine.pdf heruntergeladen werden.

4.8 Datenbank für umweltepidemiologische Studien (ZEUS)

Welche Studien zur umweltbezogenen Gesundheitsbeobachtung gibt es in Deutschland? Eine Zusammenstellung darüber soll die Datenbank „Zentrale Erfassung umweltepidemiologischer Studien in Deutschland (ZEUS)“ des Umweltbundesamtes (UBA) bieten. Mit Hilfe umweltepidemiologischer Studien ist es möglich, zeitliche und räumliche Veränderungen von Fremdstoffbelastungen des menschlichen Körpers oder Gesundheitsstörungen durch Umwelteinflüsse aufzuzeigen. Auf der Grundlage dieser Studien können umweltpolitische Handlungserfordernisse und die Wirksamkeit von Maßnahmen im Bereich des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes verdeutlicht werden. Ein Anliegen von ZEUS ist, den Informationsaustausch zwischen den Fördereinrichtungen auf Bundes- und Länderebene zu verbessern, Doppelarbeit zu vermeiden.

In ZEUS wurden 60 der in Deutschland von 1990 bis 2002 abgeschlossenen und laufenden umweltepidemiologischen Studien erfasst, die bei gleichzeitiger Erhebung von Umweltdaten

- ein Human-Biomonitoring (Schadstoffe in Körperflüssigkeiten und Geweben von Personen),
- ein Effekt-Monitoring (labor- und funktionsdiagnostische Erfassung von Indikatoren für Beanspruchungsreaktionen) und
- die Erfassung von Gesundheitsstörungen (anamnestische, klinische sowie labor- und funktionsdiagnostische und medizinstatistische Erfassung von Krankheiten)

zum Gegenstand haben. Aus Kapazitäts- und Kostengründen konnte das Projekt seit 2003 im UBA nicht fortgeführt werden.

Laufzeit:
2000 – 2002

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
APUG-Geschäftsstelle
apug@uba.de

4.9 Klimaveränderungen und die Auswirkungen auf Krankheitserreger

Heiße Sommer und milde Winter – auf welche Folgen eines veränderten Klimas muss sich die Bevölkerung in Zukunft einstellen? Könnten in Deutschland Infektionskrankheiten im Zusammenhang mit Umwelt- und Klimaveränderungen vermehrt Probleme bereiten? Wie groß ist die Gefahr, dass sich Infektionskrankheiten wie Enzephalitiden, Dengue-Fieber, Malaria, Gelbfieber oder Leishmaniose in Deutschland ausbreiten könnten? Die Studie „Mögliche Auswirkungen von Klimaveränderungen auf die Ausbreitung von Krankheitserregern über tierische Vektoren“ gibt einen umfassenden Überblick über in Deutschland nachgewiesene tierische Krankheitsüberträger (Vektoren) – wie Zecken, Stech-, Sand-, Kriebelmücken, Gnitzen und Nagetiere – sowie von ihnen übertragene Erreger (Viren, Bakterien, tierische Einzeller). Zentrales Ergebnis ist, dass wesentliche Voraussetzungen für das Auftreten neuer Erkrankungen gegeben sind, da bekannte als auch neu festgestellte Erreger in Deutschland und seinen Nachbarländern nachgewiesen wurden. Dies gilt auch für geeignete tierische Überträger.

Die Analyse zeigte, dass Wärme liebende Krankheitsüberträger und -erreger bereits nach

Deutschland oder in seine Nachbarstaaten eingeschleppt worden sind. So wurde die ursprünglich in Asien beheimatete Tigermücke (*Aedes albopictus*), ein Überträger des Dengue-Fiebers, bereits in Frankreich und Italien entdeckt. In Deutschland wurde eine hier bisher unbekannt Sandmückenart *Phlebotomus mascittii* gefunden sowie *Phlebotomus perniciosus*, ein aus Süd- und Südwesteuropa bekannter Überträger der Leishmaniose. Die Malaria gilt heute in Deutschland als bedeutendste „Importinfektion“, wie jährlich etwa 1.000 durch das Robert Koch-Institut registrierte Erkrankungsfälle zeigen. Teile Deutschlands waren bis Mitte der 1950er-Jahre Malaria-Gebiete (überwiegend Malaria tertiana), in denen einheimische Anopheles-Mücken die Krankheit auf Menschen übertrugen. Diese Anopheles-Arten sind auch heute in Deutschland vorhanden. Ökologische und epidemiologische Zusammenhänge dieser und zahlreicher weiterer vektor-assoziiierter Erkrankungen werden anhand der vorliegenden Daten erläutert. Die Studie zeigt auch wesentliche Datenlücken über zahlreiche Vektoren (z.B. Vorkommen und Verbreitung bestimmter Arten, Ökologie und Vektorkompetenz) und Reserviertiere in Deutschland auf, ohne deren Kenntnis Entwicklungstendenzen derzeit nicht sicher vorausgesagt werden können.

Wesentliche Ursachen für die Verbreitung von Infektionen und ihren tierischen Überträgern sind – neben mikro- und makroklimatischen Änderungen – der intensive Reiseverkehr und Tiertransporte, Änderungen im Siedlungsverhalten und der Freizeitgestaltung des Menschen sowie veränderte Nutzungen von Landwirtschaftsflächen. Diese Faktoren schaffen neben günstigen Entwicklungsbedingungen auch Brut- und Rastplätze für Vektoren und erhöhen die Kontaktmöglichkeiten von Vektoren und Menschen. Die Möglichkeit, an einer neuen oder in Deutschland als ausgerottet geltenden Infektion zu erkranken, ist in Zukunft durch die Klimaerwärmung und die damit einhergehende Veränderung der Verbreitungsgebiete tierischer Überträger verstärkt gegeben. Risiken müssen frühzeitig erkannt und Vorbeugungsstrategien erarbeitet und regionalspezifisch gestaltet werden, jedoch fehlen dafür weitgehend repräsentative Untersuchungen zu Überträgern, Reserviertieren sowie der epidemiologischen Situation. Eine Referenzinstitution gibt es in Deutschland derzeit für durch Zecken übertragbare Krankheiten im Friedrich Löffler-Institut in Jena. Im Sinne eines vorbeugenden Gesundheitsschutzes sollte auch für andere tierische

Krankheitsüberträger eine Referenzstelle in Deutschland geschaffen werden, welche die Situation der potenziellen Überträger fortlaufend dokumentiert, unter Mithilfe der Bundesländer überwacht und Daten mit Nachbarstaaten austauscht. Erst auf Basis dieser Daten können rechtzeitig Empfehlungen zum Infektionsschutz erarbeitet sowie Abwehrmaßnahmen konzipiert und koordiniert werden, die den Infektionsschutz gewährleisten und zudem die Belange des nachhaltigen Umweltschutzes berücksichtigen.

Laufzeit:
01.01.2001 – 31.08.2002

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG I 4.1
Petra Mahrenholz
petra.mahrenholz@uba.de

Umweltbundesamt, FG IV 1.4
Dr. Birgit Habedank
birgit.habedank@uba.de

Der Abschlussbericht des Forschungsprojekts „Mögliche Auswirkungen von Klimaveränderungen auf die Ausbreitung von Krankheitserregern über tierische Vektoren“ kann unter www.apug.de/archiv/pdf/Klima_Krankheitserreger_2004.pdf heruntergeladen werden. Der Abschlussbericht ist als Climate Change-Heft 05/03 des UBA erschienen (siehe Bestellinformationen im Anhang).

4.10 „Housing and Health“ - (LARES-Studie)

Schimmel in der Wohnung, nächtliche Lärmbelästigung, kaum Grünflächen vor dem Haus? Die Gesundheit und das Wohlbefinden werden deutlich durch die Wohnumgebung beeinflusst. Im Sinne des vorbeugenden Gesundheitsschutzes sind daher Untersuchungen und Maßnahmen erforderlich, um die wichtigsten Einflussfaktoren aus dem Wohnbereich auf die Gesundheit zu identifizieren und künftige Risikoquellen zu vermindern. Ziel der paneuropäischen WHO-Studie LARES (Large Analysis and Review of European housing and health Status) war, die Datengrundlage über die Einflüsse verschiedener Wohnaspekte auf die Gesundheit und Lebensqualität zu verbessern. Daraus lassen sich Richtlinien und Empfehlungen für politische Strategien, für bessere Wohnbedingungen und eine Minderung des Gesundheitsrisikos ableiten.

In der Studie wurden in den Jahren 2002 bis 2004 erstmalig in acht europäischen Städten von insgesamt 8.519 Personen in 3.373 Woh-

nungen Daten zu den Wohnbedingungen, der Wohnungsausstattung, dem Wohnumfeld und dem Gesundheitszustand der Bewohnerschaft erhoben. Aus Deutschland hat Bonn an der Studie teilgenommen. Die Bewertung der Wohnqualität durch die Bewohnerinnen und Bewohner selbst war der wichtigste Aspekt der Studie. Folgende Parameter wurden international verglichen:

- Innenraumluftqualität, Schimmel und Allergien,
- Lärmexposition in Wohnung und Wohnumfeld,
- Fettleibigkeit und Bewegung in Relation zum Wohnumfeld,
- häusliche Unfälle,
- Zugänglichkeit und Barrierefreiheit im Wohnbestand für ältere Menschen und Menschen mit funktionalen Einschränkungen,
- psychische Gesundheitseffekte durch schlechte Wohnbedingungen und Nachbarschaften sowie
- Energieversorgung und Heizkomfort für die sozial schwächeren Bevölkerungsschichten.

Nach Abschluss der Studie veranstaltete das Bundesministerium für Gesundheit zusammen mit dem Bonner Büro des Europäischen Zentrums für Umwelt und Gesundheit der WHO am 17./18.01.2005 das Symposium "Wohnumfeld und Gesundheit: Von der Evidenz zur Anwendung". Dort wurden die Ergebnisse der Studie vorgestellt und mit Expertinnen und Experten aus den Bereichen Wohnen, Bauen, Umwelt und Gesundheit sowie der Länderarbeitsgruppe Umweltbezogener Gesundheitsschutz (LAUG) ihre Relevanz für Deutschland diskutiert.



Die Evaluierung der Wohngesundheitsdaten bestätigte den bisherigen Wissensstand und brachte neue Ansätze für die weitere Forschung und die politische Umsetzung. Die Ergebnisse der LARES-Studie sind in die Beschlüsse der Vierten Ministerkonferenz „Umwelt und Gesundheit“ von Budapest im Juni 2004 eingeflossen. Danach wollen sich die Umwelt- und Gesundheitsministerinnen und -minister der WHO-Region Europa in Zukunft aktiver im Bereich Wohnen und Gesundheit betätigen und bestehende Wohnungsrichtlinien stärker aus gesundheitspolitischer Sicht beeinflussen.

Ergebnisse der LARES-Studie:

Wohnbedingungen und Gesundheit, Lebensqualität

Unabhängig vom sozio-ökonomischen Status gibt es einen deutlichen Trend zu schlechterer Gesundheit und geringerer Lebensqualität bei Bewohnerinnen und Bewohnern mit schlechten Wohnbedingungen.

Qualität des Wohnumfeldes

Nachbarschaftseinrichtungen wie Spielplätze, Parks und offene Flächen haben einen positiven Einfluss auf das Wohlbefinden und die Wohnzufriedenheit. Bewohnerinnen und Bewohner von Wohngebieten mit viel Grünflächen neigen sehr viel seltener zu starkem Übergewicht.

Schimmel und Feuchtigkeit, thermische Bedingungen

Das Vorkommen von Schimmel und Feuchtigkeit in der Wohnung ist deutlich mit Asthma, Bronchitis, Halserkrankungen, Arthritis sowie psychischen Beschwerden – wie chronischen Angstzuständen und Depressionen – verbunden.

Lärm

Lärmstörungen verstärken entscheidend die Wahrscheinlichkeit von Schlafstörungen. Sie sind ebenfalls ein Risikofaktor für Herz-Kreislauferkrankungen und stressbezogene Symptome. Besonders bedeutsam ist die nächtliche Lärmbelastigung.

Psychische Gesundheit

Die Wohnbedingungen beeinflussen die psychische Gesundheit. Lärm, Schimmel, ein generell schlechter Wohnungsstandard sowie die Qualität der Wohnumgebung können Auswirkungen auf die psychische Gesundheit haben und beispielsweise zu Depressionen und chronischen Angstzuständen führen. Ein niedriger sozio-ökonomischer Status beeinflusst die psychische Gesundheit negativ.

Quelle: WHO Europäisches Zentrum für Umwelt und Gesundheit, Büro Bonn 2002: Wohnen und Gesundheit – Von der Evidenz zur Anwendung, WHO-Symposium, Bonn, 17./18.01.2005, S. 14.

Laufzeit:
01.06.2002 – 31.12.2004

Kontakt:
Bundesministerium für Gesundheit, Referat GP 2
Simone Strecker
3GP2@BMG.BUND.DE

Projektleitung:
WHO-Europa Zentrum für Umwelt und Gesundheit (WHO/
ECEH), Büro Bonn
Xavier Bonnefoy
xbo@ecehbonn.euro.who.int

Die Ergebnisse der LARES-Studie sowie Informationen zum WHO-Symposium „Wohnumfeld und Gesundheit: Von der Evidenz zur Anwendung“ können unter www.apug.de/leben/wohnen/housing-and-health.htm heruntergeladen werden.



5 Risikobewertung und Standardsetzung

5.1 Einleitung

Menschen gehen täglich mit Risiken um, beispielsweise im Straßenverkehr, im Haushalt und in der Freizeit. Dabei können sie durchaus eine unterschiedliche Wahrnehmung haben. Das Risiko, das damit verbunden ist, ohne Schutzhelm in der Stadt Fahrrad zu fahren, glauben wir besser einschätzen zu können, als zum Beispiel ein mögliches Risiko durch Schadstoffe in Lebensmitteln. Das hängt auch damit zusammen, wie sicht- oder spürbar eine Gefahrenquelle ist und wie das mit ihr verbundene Risiko angemessen zu bewerten ist.

Viele Quellen umweltbedingter Gesundheitsrisiken sind mit den Sinnen kaum wahrnehmbar. Deshalb müssen die von Umweltfaktoren ausgehenden Risiken bewertet und die Bevölkerung durch angemessene Maßnahmen so weit wie möglich geschützt werden. Der Schutz der Bevölkerung kann dabei sowohl durch Ge- und Verbote und das Setzen von Standards – zum Beispiel Grenzwerte – erreicht werden, als auch durch die Aufklärung der Öffentlichkeit über Handlungsmöglichkeiten, wie sich Risiken bewusst vermeiden lassen.

Wie viele andere Risiken, hängen auch umweltbedingte Gesundheitsrisiken von mehreren Faktoren ab. Für die Risikobewertung von Schadstoffen oder Strahlung sind unter anderem die Wirkung, die Art, die Dauer und die Intensität der Beeinflussung und die Empfindlichkeit des betroffenen Menschen von Bedeutung. Diese unterschiedlichen Einflussgrößen werden bei Verfahren zur Risikobewertung und Standardsetzung berücksichtigt. Der Schutz von Kindern

Ziele des APUG

Im APUG werden Forschungsprojekte gefördert sowie Organisationsstrukturen und Verfahren untersucht mit dem Ziel, die Bewertung umweltbedingter Gesundheitsrisiken zu verbessern und die Standardsetzung zu optimieren.

und Jugendlichen ist ein Schwerpunkt der Aktivitäten des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit (APUG). Es wurden daher mehrere Projekte zur spezifischen Empfindlichkeit von Kindern und Jugendlichen sowie zu ihrer Berücksichtigung bei der Standardsetzung durchgeführt.

Wissenschaftlich ermittelte Daten, wie etwa die Dosis-Wirkungs-Beziehung der Noxe oder die Exposition verschiedener Bevölkerungsgruppen, dienen als Ausgangspunkt bei der Risikobewertung und der gegebenenfalls erforderlichen Standardsetzung. Mehrere APUG-Projekte wurden durchgeführt, um die Methoden und Verfahren der Risikobewertung und Standardsetzung zu verbessern, transparenter zu gestalten und zu harmonisieren.

Der Prozess der Risikobewertung und Standardsetzung ist nicht nur von den zugrunde liegenden Daten abhängig, sondern in besonderem Maße von der Zusammenarbeit von Wissenschaft, Gesellschaft und Politik. Die APUG-Projekte helfen, dieses Zusammenwirken zu verbessern.

Risikobewertung und Standardsetzung: Aktivitäten und Ergebnisse des APUG

Berücksichtigung von Kindern

Die besondere Empfindlichkeit von Kindern wurde in mehreren Forschungsprojekten untersucht. Die Übersichtsarbeit „*Umweltbedingte Gesundheitsrisiken – Was ist bei Kindern anders als bei Erwachsenen?*“ stützt sich auf die Ergebnisse der Forschungsprojekte „*Berücksichtigung der Risikogruppe Kind bei der Ableitung gesundheitsbezogener Umweltstandards*“, der Untersuchung der „*Exposition von Kindern gegenüber Pflanzenschutzmitteln*“ und der „*Berücksichtigung von Kindern in der Toxikologie*“.

Methoden und Verfahren

Mit den Ergebnissen des Projekts „*Bevölkerungsbezogene Expositionsabschätzung (Xprob)*“ wurde eine einheitliche Datengrundlage für eine verteilungsbasierte Expositionsabschätzung geschaffen.

Zur Verbesserung der maßgerechten „*Übertragung von Schadstoffdosen aus Tierversuchen auf den Menschen*“ wurden bei der Risikobewertung verwendete Extrapolationsfaktoren überprüft und wissenschaftlich begründet.

Zwei Verfahren zur „*Ableitung gesundheitsbezogener Wirkungsschwellen*“ wurden hinsichtlich ihrer Eignung, gesundheitsbezogene Risiken möglichst exakt zu beschreiben, miteinander verglichen.

Im Forschungsprojekt „*Standardsetzung für Höchstgehalte für Umweltkontaminanten in Lebensmitteln*“ wurde untersucht, welche Verfahren zur Ableitung der Höchstgehalte national und international angewendet werden und wie die Verfahren harmonisiert werden können.

Im Forschungsprojekt „*Verfahren zur Ableitung von Höchstgehalten für krebserzeugende Umweltkontaminanten in Lebensmitteln*“ wurden verschiedene methodische Verfahren der Risikobewertung für kanzerogene Umweltkontaminanten untersucht.

Im Forschungsprojekt „*Umweltassoziierte Gesundheitsstörungen durch Baden in freien Gewässern*“ wurde das Erstellen eines Badegewässerprofils für die Beurteilung von Gesundheitsgefahren in Badegewässern praktisch erprobt.

Zusammenarbeit von Wissenschaft, Gesellschaft und Politik

In der „*Risikokommission*“ wurden Vorschläge für eine Neuordnung der Verfahren und Strukturen der Risikobewertung und Standardsetzung im gesundheitlichen Umweltschutz erarbeitet.

In der Machbarkeitsstudie „*Risikofrüherkennung im Bereich Umwelt und Gesundheit*“ wurden verschiedene Früherkennungssysteme zum rechtzeitigen Erkennen neuer oder veränderter Risiken untersucht.

Hinweise für die Weiterentwicklung und Optimierung der Zusammenarbeit im Bereich Umwelt und Gesundheit in Deutschland geben die Ergebnisse des Forschungsprojekts „*Behördliche Strukturen der Umwelt- und Gesundheitspolitik in Deutschland*“.

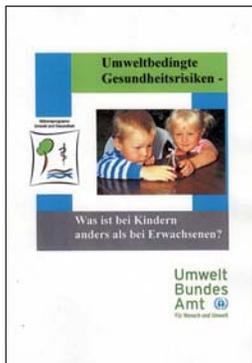
5.2 Empfindlichkeit von Kindern gegenüber Umweltschadstoffen

Der Schutz von Kindern stellt ein hohes Gut dar. Daher ist bei der Beurteilung umweltbezogener Gesundheitsrisiken und der Ableitung von Grenzwerten die spezifische Empfindlichkeit von Kindern in besonderer Weise zu berücksichtigen. Oftmals ist jedoch nicht klar, was eigentlich die spezifische Empfindlichkeit im Vergleich zum Erwachsenen ausmacht und in welcher Art und Weise Kinder bei der Grenz-

wertfindung berücksichtigt werden sollten. Im Rahmen des APUG wurden mehrere Forschungsprojekte zu diesem Thema durchgeführt und die Ergebnisse in einer Übersichtsarbeit zusammengefasst. Zudem wurde auf der Grundlage der Forschungsergebnisse die Broschüre „*Kinder, Kinder! – was hat die Umwelt mit der Gesundheit zu tun?*“ mit Informationen für die breite Öffentlichkeit entwickelt (vgl. 3.2).

► Umweltbedingte Gesundheitsrisiken – Was ist bei Kindern anders als bei Erwachsenen?

Die im Juni 2004 vorgelegte Übersichtsarbeit „Umweltbedingte Gesundheitsrisiken – Was ist bei Kindern anders als bei Erwachsenen?“ wertete die Ergebnisse der im Rahmen des APUG durchgeführten Forschungsprojekte zur Empfindlichkeit von Kindern gegenüber Schadstoffen aus und stellte diese in Zusammenhang mit weiterführender aktueller Literatur. Der Schwerpunkt der Forschungsprojekte lag auf den besonderen umweltbedingten Gesundheitsrisiken für Kinder und deren Berücksichtigung bei der Ableitung von Grenzwerten.



Kinder durchlaufen in ihrer Entwicklung verschiedene Stadien mit unterschiedlicher Exposition und Empfindlichkeit gegenüber Umwelteinflüssen. Abhängig von ihrem Entwicklungsstand können sie gegenüber manchen Stoffen empfindlicher, aber in manchen Fällen auch unempfindlicher sein als Erwachsene. Dies muss bei der Beurteilung umweltbedingter Gesundheitsrisiken angemessen berücksichtigt werden. Die häufig vorgebrachte Behauptung,

Kinder seien generell empfindlicher gegenüber Umweltschadstoffen als Erwachsene, wird durch die Forschungsprojekte nicht bestätigt.

Die Empfindlichkeit von Kindern muss differenziert betrachtet werden, da

- Kinder in den einzelnen Altersgruppen auf bestimmte gesundheitsschädliche Stoffe unterschiedlich reagieren,
- entwicklungsbedingte körperliche Unterschiede die Wirkung und Ausscheidung von Substanzen beeinflussen. Die verschiedenen Phasen der Organentwicklung können zu unterschiedlichen Empfindlichkeiten führen,
- altersbezogenes Verhalten von Kindern die Exposition bestimmt – wie zum Beispiel die Schmutzaufnahme über das „Hand-zu-Mund-Verhalten“ von Krabbelkindern,
- das Zusammenspiel mehrerer Faktoren – wie Exposition, Verhalten und Wirkung auf bestimmte Organe – die spezifische Empfindlichkeit im jeweiligen Entwicklungsstadium beeinflusst,
- Unterschiede in der Empfindlichkeit – wie bei Erwachsenen – durch genetische Disposition vorhanden sein können,
- neben den physiologischen Unterschieden auch wirtschaftliche und soziale Faktoren einen bedeutenden Einfluss auf die Exposition und die Wirkung auf den kindlichen Organismus haben – wie zum Beispiel Passivrauchen und Bewegungsmangel.

Physiologische Unterschiede zwischen Kindern und Erwachsenen

Aufnahme von Schadstoffen über die Atmung:

Bei gleicher Konzentration in der Umgebungsluft (Innenraum, Außenluft) führt ein relativ höheres Atemminutenvolumen bei Säuglingen und Kindern zu einer höheren inhalativen Dosis bezogen auf das Körpergewicht mit der Folge einer höheren internen Konzentration von Schadstoffen.

Aufnahme von Schadstoffen über Nahrungsmittel:

Das Spektrum der verzehrten Lebensmittel unterscheidet sich im Säuglings- und Kleinkindalter deutlich von dem der Erwachsenen.

Entwicklung der Ausscheidungsmechanismen:

In den ersten sechs Lebensmonaten sind die Ausscheidungsmechanismen noch nicht völlig entwickelt. Daher kann die gleiche Dosis berechnet auf das Körpergewicht nicht in der gleichen Geschwindigkeit ausgeschieden werden wie in höherem Lebensalter.

Empfindlichkeit des Gewebes:

Für manche Organe besteht in jungen Lebensjahren eine höhere Empfindlichkeit des Gewebes – zum Beispiel gegenüber Strahlung oder der neurotoxischen Wirkung von Blei.

In nahezu allen Bereichen, in denen Grenzwerte für Umweltmedien (wie Boden und Luft), für Expositionen gegenüber Strahlung, für Lebensmittel und für Trinkwasser festgelegt werden, wird den Besonderheiten von Kindern Rechnung getragen.

In der Praxis werden Kinder häufig durch so genannte Sicherheitsfaktoren bei der toxikologischen Ableitung von Richt- oder Grenzwerten mitberücksichtigt. Oftmals findet ein Faktor „10“ Verwendung, wenn nicht nur die Normalbevölkerung, sondern auch empfindliche Individuen einbezogen werden sollen. Zusätzlich zu diesem Faktor werden in bestimmten Fällen weitere Faktoren verwendet, die auf die besondere Situation von Kindern eingehen. So werden zum Beispiel bei der Ableitung von Richtwerten für die Innenraumluft Kinder wegen ihres höheren Atemminutenvolumens zusätzlich mit dem Faktor „2“ berücksichtigt. Die Übersichtsarbeit informiert durch eine Zusammenstellung kinderspezifischer Sicherheitsfaktoren über die Anwendung solcher Faktoren in den verschiedenen Bereichen.

Damit umweltbedingte Gesundheitsrisiken frühzeitig erkannt werden können, werden gesundheitsbezogene Umweltbeobachtungen bei Kindern durchgeführt, wie zum Beispiel der Kinder-Umwelt-Survey des Umweltbundesamtes (vgl. 4.2).

Übersichtsarbeit „Umweltbedingte Gesundheitsrisiken – Was ist bei Kindern anders als bei Erwachsenen?“

Teil I. Was ist bei Kindern anders als bei Erwachsenen?

Kontakt:

*Umweltbundesamt, FG II 1.1
Dr. med. Wolfgang Straff
wolfgang.straff@uba.de*

Teil II. „Kinderspezifische Sicherheitsfaktoren bei der Ableitung von Grenzwerten“

Kontakt:

*Bundesinstitut für Risikobewertung, Abt. 6
Prof. Dr. Ursula Gundert-Remy
u.gundert-remy@bfr.bund.de*

Die Übersichtsarbeit „Umweltbedingte Gesundheitsrisiken – Was ist bei Kindern anders als bei Erwachsenen?“ kann in deutscher und englischer Fassung unter www.apug.de/kinder/projekte/kinder-empfindlichkeit.htm heruntergeladen werden.

➤ Berücksichtigung der Risikogruppe Kind bei der Ableitung gesundheitsbezogener Umweltstandards

Reagieren Kinder empfindlicher auf chemische Stoffe als Erwachsene? Die Literaturstudie ging der Frage nach, ob Kinder im Vergleich zu Erwachsenen Empfindlichkeitsunterschiede aufweisen und wie Kinder bei der Festlegung von Richt- und Grenzwerten berücksichtigt werden. Hierzu wurden dokumentierte Daten zusammengetragen und die beobachteten Empfindlichkeitsunterschiede quantifiziert. Auf dieser Grundlage wurden Vorschläge für die Berücksichtigung von Kindern in der Standardsetzung unterbreitet. In der Studie wurden Daten aus Tierversuchen und Humandaten zu 19 Stoffen und Stoffgruppen ausgewertet.

Prinzipiell gelten die Phasen der intensiven Organentwicklung als besonders anfällig für Störungen. Neugeborene und Säuglinge reagieren hinsichtlich der die innere Belastung mit Schadstoffen bestimmenden Eigenschaften im Vergleich zu Erwachsenen empfindlicher. Hierfür sind hauptsächlich Unterschiede bei der Aufnahme, Verteilung, Stoffwechselaktivität und Ausscheidung von Fremdstoffen ausschlaggebend. Der Schadstoffausscheidung kommt dabei das größte Gewicht zu. Sie ist bei Neugeborenen durchschnittlich um den Faktor „2“ langsamer als bei Erwachsenen, was zu einer höheren inneren Belastung führt. Kleinkinder, ältere Kinder und Jugendliche können Fremdstoffe dagegen schneller ausscheiden als durchschnittliche Erwachsene.

Die vorgelegten Ergebnisse sind wichtig für eine verbesserte Berücksichtigung von Kindern bei der Festlegung umweltbezogener Standardsetzungen.

Laufzeit:

02.07.2001 – 30.09.2002

Kontakt:

*Umweltbundesamt, FG II 3.6
Rainer Konietzka
rainer.konietzka@uba.de*

Den Abschlussbericht des Forschungsprojekts „Berücksichtigung der Risikogruppe Kind bei der Ableitung gesundheitsbezogener Umweltstandards“ kann unter www.apug.de/archiv/pdf/kinderempfindlichkeit.pdf heruntergeladen werden.

➤ Exposition von Kindern gegenüber Pflanzenschutzmitteln

Auf dem im September 2001 durchgeführten dreitägigen Workshop „Exposition von Kindern gegenüber Pflanzenschutzmitteln“ mit internationaler Beteiligung wurden wissenschaftliche Erkenntnisse zur Beurteilung von Risiken im Kindesalter, die mit der Exposition gegenüber Pflanzenschutzmitteln in Verbindung stehen, zusammen-



getragen, diskutiert und bewertet sowie Handlungs- und Forschungsbedarf aufgezeigt. Pflanzenschutzmittel wurden als Thema ausgewählt, weil sie über vielfältige Aufnahmepfade in den kindlichen Organismus gelangen können. Die Expositionsabschätzung erfordert eine komplexe Herangehensweise, die beispielgebend für andere Produktgruppen genutzt werden kann.

Die Ergebnisse des Workshops zeigten, dass die Hochrechnung von bei Erwachsenen erhobenen Daten auf das Kind unter Verwendung des Körpergewichtes zu einer Überschätzung der Exposition beim Kind führt.

Kinder unterscheiden sich von Erwachsenen in mehreren Punkten: Besonders bedeutsam für die Exposition ist das kindliche Verhalten für die Exposition. Für Kinder wird eine besondere Exposition durch das „Hand-zu-Mund-Verhalten“ angenommen. Man geht davon aus, dass Kinder die Hände häufig in den Mund stecken. Die Kinderhände sind oftmals mit Hausstaub und Bodenresten kontaminiert, zum Beispiel durch Spielen auf dem Teppich oder im Sand. Kontaminierter Staub führt dann zu einer Exposition durch orale Aufnahme von Staub und Boden. Das Streicheln von gegen Parasiten behandelten Haustieren stellt eine weitere Quelle dar.

Die Reifungsphasen der einzelnen Organe, die in unterschiedlichen Zeiträumen ablaufen, sind kritisch und bei der Bewertung gesundheitsschädigender Wirkungen besonders zu berücksichtigen – wie zum Beispiel die Reifung der Nieren im ersten Lebensjahr.

Die Kenntnisse über die Exposition sind bei Kindern noch ungenügend. Für zukünftige Untersuchungen wurden auf dem Workshop Schwerpunktthemen herausgearbeitet. Eine besonders hohe Priorität wurde Studien gegeben, die das spezielle Verhalten von Kindern beim Spielen, ihre Ernährungsgewohnheiten sowie die Auswirkungen von „Hand-zu-Mund-Verhalten“ zum Gegenstand haben.

Laufzeit:
01.06.2001 – 30.04.2002

Kontakt:
Bundesinstitut für Risikobewertung, FGr 34
Dr. Gerhard Heinemeyer
g.heinemeyer@bfr.bund.de

Der Abschlussbericht des Forschungsprojekts „Exposition von Kindern gegenüber Pflanzenschutzmitteln“ kann in deutscher und in englischer Fassung unter www.apug.de/kinder/projekte/pflanzenschutzmittel.htm heruntergeladen werden.

➤ Kinder als empfindliche Gruppe und ihre Berücksichtigung in der Toxikologie: Schäden am Immunsystem

Wie wirken Schadstoffe auf das Immunsystem von Kindern? Welche Schadstoffdosen sind ungefährlich? Diese Fragen sind relevant für die toxikologische Risikoabschätzung, das heißt für die Festsetzung von Schadstoffgrenzwerten. Kinder werden als empfindliche Bevölkerungsgruppe bei unzureichender Datengrundlage besonders berücksichtigt.

In dem internationalen Workshop „Children as a Special Subpopulation: Focus on Immunotoxicity“ diskutierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Kinderheilkunde, der Entwicklungs- und der Immuntoxikologie über die empfindlichen Phasen der vor- und nachgeburtlichen Entwicklung des Immunsystems und über die spezifische Empfänglichkeit von Kindern gegenüber umweltbedingten Schädigungen.

Die Mehrzahl der Teilnehmenden war der Meinung, dass ein zusätzlicher Sicherheitsfaktor von „10“ für eine Prävention gegenüber Stoffen, die das Immunsystem schädigen können, bei Kindern und Jugendlichen keine langfristige Strategie darstellt. Bestimmte umweltbedingte Risiken lassen einen höheren oder möglicherweise einen niedrigeren Faktor erforderlich erscheinen.

Am Beispiel der Asthmaerkrankungen von Kindern wurde verdeutlicht, dass das Immunsystem des Kindes im ersten Lebensjahr durch den Kontakt mit Keimen und Antigenen aus der Umwelt entscheidend geprägt wird. Hier scheinen wichtige Weichen für die Entwicklung oder Verhinderung einer späteren Erkrankung gestellt zu werden. Ergebnisse aus Untersuchungen mit Arzneimitteln und Umweltchemikalien zeigen, dass auch die Exposition der Mutter in den verschiedenen Phasen der Schwangerschaft und während der postnatalen Entwicklung Einfluss auf die Entwicklung des Immunsystems des Kindes haben kann.

Der derzeitige Wissensstand über Wirkprofile von Stoffen und gezielte experimentelle Methoden erscheint viel versprechend, um für gesetzliche Vorschriften genutzt zu werden. Es ist daher notwendig, bestehende Prüfverfahren zu modifizieren, so dass neu gewonnene Erkenntnisse frühzeitig für die Risikobeurteilung verwendet werden können.

Laufzeit:

Workshop am 15./16.11.2001

Kontakt:

*Bundesinstitut für Risikobewertung, FGr 63
Dr. Hans-Bernhard Richter-Reichhelm
h.richter-reichhelm@bfr.bund.de*

Den Workshopbericht „Children as a Special Subpopulation: Focus on Immunotoxicity“ kann in englischer und in deutscher Fassung unter www.apug.de/kinder/projekte/immuntox-kinder.htm heruntergeladen werden.

5.3 Bevölkerungsbezogene Expositionsabschätzung (Xprob)

Modelle zur Expositionsabschätzung verknüpfen Informationen über die Art, Häufigkeit und Intensität des Kontaktes einer Bevölkerung (oder einer Bevölkerungsgruppe) mit einem schadstoffbelasteten Umweltmedium (z.B. Luft, Nahrung oder Boden). Neben Daten zum Schadstoff (z.B. Konzentration in verschiedenen Umweltmedien) gehen personenbezogene Einflussgrößen wie Körpergewicht und -größe, Angaben über den Lebensmittelverzehr, die Aufnahme von Boden und Staub über den Mund sowie die Aufnahme verschiedener Stoffe über die Haut und Atmung in die Schätzung ein.



Bislang war es bei Expositionsabschätzungen üblich, für Risiken durch chemische Substanzen denjenigen Wert zu schätzen, der als höchste Belastung anzunehmen ist (Worst-Case-Szenario). Um für die Bevölkerung den größtmöglichen Schutz sicher zu stellen, orientierten sich Maßnahmen zur Abwehr von Gesundheitsgefahren bislang regelmäßig an dieser Worst-Case-Schätzung. Ein Nachteil dieser vergleichsweise einfachen Methode ist, dass viele Informationen über die tatsächliche Belastung der Bevölkerung durch die Ableitung eines einzelnen Expositionswertes unbekannt bleiben. Inzwischen wird daher zunehmend der Einsatz einer verteilungsbasierten (probabilistischen) Expositionsabschätzung diskutiert. Diese beschreibt neben der durchschnittlichen Höhe einer Schadstoffexposition auch deren Variation innerhalb der gesamten Bevölkerung. Damit wird eine wirklichkeitsgetreuere Schätzung von umweltbedingten Gesundheitsrisiken erreicht.

Die verteilungsbasierte Expositionsabschätzung kann vielfältig eingesetzt werden. Sie ist geeignet, um bestehende oder zu erwartende Schadstoffexpositionen der Bevölkerung in Deutschland zu prognostizieren, hoch belastete Bevölkerungsgruppen und Ursachen besonders hoher Expositionen zu identifizieren sowie Schätzungen für bestimmte Bevölkerungsgruppen (z.B. spezifische Berufsgruppen) vorzunehmen.

Das Forschungsprojekt „Evaluation von Standards und Modellen zur probabilistischen Expositionsabschätzung“ hat sich daher zur Aufgabe gemacht, für Deutschland möglichst repräsentative Daten über Faktoren, die die individuelle Exposition mit Umweltschadstoffen beeinflussen, in einheitlicher Form zusammenzutragen und auszuwerten.

Ziel des Forschungsprojekts war, eine einheitliche Datengrundlage für eine verteilungsbasierte (probabilistische) Expositionsabschätzung bereit zu stellen. Hierzu wurden über 50 Literaturquellen und Datensätze zusammengetragen. Grundlage bildeten die „Standards zur Expositionsabschätzung“ des Ausschuss für Umwelthygiene (AUH) von 1995 [5/1]. Diese Daten wurden aktualisiert sowie um weitere verfügbare Datenbestände des Bundes (u.a. Daten aus dem Umwelt-Survey des Umweltbundesamtes), der Länder sowie wissenschaftlicher Einrichtungen ergänzt. Diese bevölkerungsbezogenen, verteilungsbasierten Expositionsdaten wurden in einer im Projekt entwickelten Datenbank systematisch archiviert und dokumentiert.

Darüber hinaus wurde ein Praxis-Leitfaden erstellt, der die Arbeitsanforderungen für eine verteilungsbasierte Expositionsabschätzung und Empfehlungen zur „Guten Praxis“ der Expositionsmodellierung enthält. Dies soll dazu beitragen, die Anwendung verteilungsbasierter Expositionsmodelle durch Beschäftigte in Behörden im Bereich der Umwelt- und Gesundheitsbeobachtung in ihrer beruflichen Praxis zu erleichtern und zu vereinheitlichen, um damit die Ergebnisse vergleichbar zu machen.

Zur Sicherung der Qualität des Projekts und um durch eine breite Kommunikation die Akzeptanz für die neue Methodik zu verbessern, wurden die Ergebnisse der Fachöffentlichkeit in zwei Workshops im Januar 2004 und im Mai 2005 vorgestellt und diskutiert.

Laufzeit:
01.09.2002 – 30.11.2005

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.3
Dirk Wintermeyer
dirk.wintermeyer@uba.de

Die Berichte zum Forschungsprojekt „Evaluation von Standards und Modellen zur probabilistischen Expositionsabschätzung (Xprob)“ können unter www.apug.de/risiken/forschungsprojekte/expositionsabschaetzung.htm sowie unter www.math.uni-bremen.de/riskom/xprob/ heruntergeladen werden.

5.4 Übertragung von Schadstoffdosen aus Tierversuchen auf den Menschen

Für die Risikobewertung von Schadstoffen liegen oft keine geeigneten Daten über die Wirkung eines bestimmten Schadstoffs auf die menschliche Gesundheit vor. In diesem Fall bilden Daten aus Tierversuchen die Grundlage der Bewertung. Üblicherweise erfolgt die Übertragung von Schadstoffdosen aus tierexperimentellen Untersuchungen auf den Menschen (Interspeziesextrapolation) mit Hilfe von Extrapolationsfaktoren. Zur Überprüfung und Begründung dieser Faktoren wurde das Forschungsprojekt „Überprüfung der maßgerechten Übertragung (Scaling) von Schadstoffdosen aus Tierversuchen auf den Menschen (Interspeziesextrapolation)“ durchgeführt.

In der Literaturlauswertung wurde anhand der in verschiedenen Datenauswertungen beobachteten toxikologischen Speziesunterschiede (z.B. NOAEL, vgl. 5.5) von unterschiedlichen Ver-

suchstieren geprüft, inwieweit die Zusammenhänge von Anatomie oder Physiologie und dem Körpergewicht mit den beobachteten Speziesunterschieden übereinstimmen. Dazu wurden Datensätze mit toxikologischen Angaben zu mehreren Spezies unterschiedlichen Körpergewichts aus Toxizitätsstudien und aus Studien zum Verhalten von Medikamenten (z.B. Ausscheidung) ausgewertet.

Im Ergebnis stimmen die ausgewerteten Daten eher mit einer Dosisübertragung überein, die den unterschiedlichen Energieverbrauch der Spezies beachtet, der für den Erhalt ihrer Organfunktionen notwendig ist (Scaling nach kalorischen Grundumsatz), als wenn sie nur nach den verschiedenen Körpergewichten vorgenommen würde (Scaling nach Körpergewicht). Auf Basis der Auswertungen wird in dem Projekt vorgeschlagen, in den Fällen, in denen substanzspezifische Kenntnisse zu Speziesunterschieden zwischen dem Menschen und den Versuchstieren nicht vorliegen, die Dosisextrapolation nach dem kalorischen Grundumsatz vorzunehmen. Dafür wird die Anwendung entsprechender Scalingfaktoren empfohlen, die diese systematischen Unterschiede (den unterschiedlichen kalorischen Grundumsatz) von Versuchstieren zum Menschen berücksichtigen (z.B. Maus/Mensch = 7,0 und Ratte/Mensch = 3,8).

Diese Scalingfaktoren sind anzuwenden, um die unterschiedlichen Reaktionen von oral mit dem Futter oder dem Trinkwasser aufgenommenen Schadstoffen in den verschiedenen Spezies zu berücksichtigen (die z.B. die Ausscheidung des Schadstoffs bewirken). Damit soll sicher gestellt werden, dass oral zugeführte Schadstoffdosen im Menschen nicht zu höheren inneren Dosen führen als im Versuchstier (die Ergebnisse aus den Tierversuchen, z.B. NOAEL, sind dafür durch den jeweiligen Scalingfaktor zu dividieren).

Die Erkenntnisse des Forschungsprojekts sind auch in die neueste Fassung des „Technical guidance document on risk assessment“ eingegangen, das den Rahmen für die Risikobewertung von Chemikalien in der Europäischen Union bildet.

Laufzeit:
01.12.2001 – 30.11.2002

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 3.6
Rainer Konietzka
rainer.konietzka@uba.de

Der Abschlussbericht des Forschungsprojekts „Überprüfung der maßgerechten Übertragung (Scaling) von Schadstoffdosen aus Tierversuchen auf den Menschen (Interspeziesextrapolation)“ kann herunter geladen werden unter www.apug.de/archiv/pdf/scaling.pdf.

5.5 Ableitung gesundheitsbezogener Wirkungsschwellen

In der Regel liefern tierexperimentelle oder epidemiologische Studien die Daten zur Bestimmung eines für die weitere Risikobewertung notwendigen Ausgangspunkts. Dieser Ausgangspunkt („point of departure“, POD) des mehrstufigen Prozesses der Risikobewertung und Standardsetzung kann mit verschiedenen Verfahren auf der Grundlage vorhandener Daten und Informationen über die gesundheitsbezogene Wirkung des zu bewertenden Stoffes bestimmt werden.

Bislang wird häufig das NOAEL-basierte Verfahren zur Bestimmung des POD angewendet. Der NOAEL („no observed adverse effect level“) entspricht der höchsten Dosis, bei der keine schädlichen Effekte beobachtet werden. Ein oder mehrere NOAEL-Werte, die in tierexperimentellen oder epidemiologischen Studien wissenschaftlich ermittelt wurden, werden zur Bestimmung des POD herangezogen.

Ein anderes Verfahren zur Bestimmung des POD ist das Benchmark-Verfahren. Im Gegensatz zum NOAEL-basierten Verfahren, in dem nur die „Schwellenwerte“ zur Bestimmung des POD ausgewertet werden, werden bei dem Benchmark-Verfahren alle zu einem untersuchten Kollektiv vorliegenden Wirkungsdaten analysiert. Mit dieser statistisch gestützten Analyse der Dosis-Wirkungsfunktion wird ermittelt, ab welcher Dosis oder Exposition in dem untersuchten Kollektiv eine zuvor als schädlich bewertete Wirkung mit signifikant erhöhter Häufigkeit auftritt. Die als kritisch bewertete Wirkung wird als „benchmark response“ bezeichnet.

In dem Forschungsprojekt „Vergleich von Verfahren zur Ableitung gesundheitsbezogener Wirkungsschwellen (Benchmark – NOAEL)“ wurden beide Verfahren miteinander verglichen – vor allem hinsichtlich ihrer Eignung, gesundheitsbezogene Risiken möglichst exakt zu beschreiben. Außerdem wurde ein Leitfaden für die Anwendung des Benchmark-Verfahrens entworfen.

Der Vergleich der beiden Verfahren zeigt keinen gravierenden Unterschied bei der Berechnung des POD. Der Ausgangspunkt für die weitere Risikobewertung ist bei beiden ähnlich. Vorteil des aufwändigeren Benchmark-Verfahrens ist, dass es qualitativ bessere Ergebnisse zur Festlegung des POD liefert und damit dem NOAEL-basierten Verfahren überlegen ist. Durch die mathematische Modellierung der Dosis-Wirkungsfunktion vermittelt das Benchmark-Verfahren zudem ein differenzierteres Bild über mögliche Unsicherheiten der Risikobewertung. Die Qualität der zugrunde liegenden Daten und der berechneten Ergebnisse wird bei diesem Verfahren deutlich, während bei dem NOAEL-basierten Verfahren die in den Ergebnissen verbleibenden Unsicherheiten nicht deutlich werden und die Qualität des POD nicht leicht zu bewerten ist. Als nachteilig könnte sich erweisen, dass die Komplexität des Benchmark-Verfahrens die Vermittlung der Ergebnisse und ihrer Begründungen an die Öffentlichkeit erschwert.

Der Entwurf des Leitfadens für die Anwendung des Benchmark-Verfahrens wurde in einem Fachgespräch im Oktober 2003 vorgestellt und diskutiert. In enger Zusammenarbeit mit Fachwissenschaftlerinnen und Fachwissenschaftlern wird der Leitfaden weiterentwickelt und praktisch erprobt.

*Laufzeit:
15.06.2002 – 15.11.2003*

*Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 3.6
Rainer Konietzka
rainer.konietzka@uba.de*

Der Abschlussbericht des Forschungsprojekts „Vergleich von Verfahren zur Ableitung gesundheitsbezogener Wirkungsschwellen (Benchmark – NOAEL)“ kann herunter geladen werden unter www.apug.de/archiv/pdf/benchmark_endbericht.pdf.

5.6 Umweltkontaminanten in Lebensmitteln – Standardsetzung für Höchstgehalte

Als Kontaminante gilt jeder Stoff, der einem Lebensmittel nicht absichtlich hinzugefügt wird, jedoch als Rückstand in ihm vorhanden ist. Kontaminanten können zum Beispiel bei der Gewinnung, Verarbeitung, Verpackung oder Lagerung oder infolge einer Verunreinigung durch die Umwelt in Lebensmittel gelangen. Als Umweltkontaminanten werden Stoffe bezeichnet, die über Wasser, Boden und Luft in

die Lebensmittel gelangen (z.B. Dioxine, PCB und Schwermetalle).

In der Europäischen Union (EU) werden maximal zulässige Konzentrationen (Höchstgehalte) für Umweltkontaminanten in Lebensmitteln durch Verordnungen festgesetzt, die in den Mitgliedstaaten unmittelbar geltendes Recht sind. Daneben gelten für einzelne Kontaminanten beziehungsweise Lebensmittel zusätzlich nationale Regelungen. Auf der Ebene der Vereinten Nationen leitet die „Codex Alimentarius Commission“¹ Werte für Höchstgehalte ab, auf die sich unter anderem die Welthandelsorganisation (WTO) in ihren Vereinbarungen für den internationalen Handel mit Lebensmitteln bezieht.

In dem Forschungsprojekt „Standardsetzung für Höchstgehalte für Umweltkontaminanten in Lebensmitteln“ wurde in einer Literaturstudie untersucht, für welche Umweltkontaminanten in welchen Lebensmitteln auf den jeweiligen Ebenen (national, EU-weit, weltweit) Höchstgehalte festgelegt sind. Vorrangig wurde untersucht, welche Verfahren zur Ableitung der Höchstgehalte angewendet werden und mit welchem Verbindlichkeitsgrad diese Werte gelten. Übereinstimmungen und Unterschiede bei den Werten und Verfahren wurden aufgezeigt und Harmonisierungsmöglichkeiten beschrieben.



Die Auswertung zeigt, dass nur für wenige Umweltkontaminanten Höchstgehalte oder vergleichbare Werte existieren (z.B. Blei, Cadmium, Quecksilber, Dioxine, Furane und PCB). Diese unterscheiden sich teilweise in ihrer rechtlichen Verbindlichkeit und in den Lebensmitteln beziehungsweise Lebensmittelgruppen, für die sie abgeleitet wurden.

In den Fällen, in denen Werte aus verschiedenen Verfahren für eine gleiche Kombination „Kontaminante – Lebensmittel“ (z.B. Bleigehalt in Fisch) vorliegen und damit ein direkter Vergleich der Verfahren möglich wird, sind die ermittelten Höchstgehalte weitgehend identisch. Die verschiedenen Verfahren kommen demnach zu ähnlichen Ergebnissen.

Eine Erhebung zu den jeweiligen nationalen Höchstgehalten für Blei, Cadmium, Quecksilber,

Dioxine und Furane in mehreren EU-Mitgliedstaaten ergab, dass auch weiterhin Regelungs- und Harmonisierungsbedarf innerhalb der Europäischen Union besteht.

Auf der Grundlage der Auswertung unterbreiten die Verfasserinnen und Verfasser der Studie Vorschläge, wie die Ableitung von Höchstgehalten für Umweltkontaminanten in Lebensmitteln künftig optimiert und international harmonisiert werden kann. Sie gehen dabei besonders auf die Methoden der Expositionsabschätzung ein, mit denen die Schadstoffaufnahme der Bevölkerung ermittelt oder geschätzt wird.

Die Ergebnisse der Studie gaben Anlass, das Projekt „Verfahren zur Ableitung von Höchstgehalten für krebserzeugende Umweltkontaminanten in Lebensmitteln“ durchzuführen (vgl. 5.7).

Laufzeit:
09.10.2003 – 30.09.2004

Kontakt:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit, IG II 5
Dr. Christa Solbach
christa.solbach@bmu.bund.de

Bundesinstitut für Risikobewertung, FGr 66
Dr. Ursula Banasiak
u.banasiak@bfr.bund.de

Der Abschlussbericht des Forschungsprojekts „Standardsetzung für Höchstgehalte für Umweltkontaminanten in Lebensmitteln“ ist im Internet verfügbar: http://www.apug.de/archiv/pdf/Standardsetzung_Lebensmittel.pdf

¹ Die Codex Alimentarius Commission wurde 1963 von der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) gegründet. Sie entwickelt unter anderem Standards und Richtlinien für Lebensmittel.

5.7 Krebserzeugende Umweltkontaminanten in Lebensmitteln - Verfahren zur Ableitung von Höchstgehalten

Ziel des Forschungsprojekts „Verfahren zur Ableitung von Höchstgehalten für krebserzeugende Umweltkontaminanten in Lebensmitteln“ war es, die verschiedenen methodischen Möglichkeiten der Risikobewertung bei Kanzerogenen darzustellen und Vorschläge zum Vorgehen bei der Ableitung von Höchstgehalten für kanzerogene Umweltkontaminanten zu unterbreiten. Außerdem wurden Wege zur Berück-

sichtigung mehrerer Aufnahmepfade (z.B. Nahrung, Wasser, Luft) aufgezeigt und die Berücksichtigung besonders empfindlicher Bevölkerungsgruppen (z.B. Kinder) im Falle krebserzeugender Kontaminanten diskutiert.

Bei der Bewertung der Kanzerogene werden gentoxische (das Erbgut schädigende) und nicht-gentoxische Substanzen unterschieden. Bei der Analyse bestehender Höchstgehalte für kanzerogene Stoffe zeigte sich, dass von dieser Unterscheidung abhängt, wie bei der Bestimmung von Höchstgehalten verfahren wird. Bei den nicht-gentoxischen Substanzen wird die Existenz eines Schwellenwertes angenommen. Konzentrationen unterhalb dieses Schwellenwertes werden als gesundheitlich unbedenklich eingestuft. Für diese Substanzen können deshalb „duldbare tägliche Aufnahmemengen“ („tolerable daily intake“) abgeleitet werden, bei deren Einhaltung nicht mit einem gesundheitsschädlichen Effekt gerechnet werden muss.

Bei gentoxischen Kanzerogenen wird angenommen, dass keine Dosis als unschädlich angesehen werden kann und bereits geringe Mengen zu einem – zumindest leicht – erhöhten Krebsrisiko führen können. Für diese Stoffe ohne Schwellenwert erfolgt die Standardsetzung für Höchstgehalte meist nach dem ALARA-Prinzip („as low as reasonably achievable“), bei dem die Exposition (mit angemessenem Aufwand) so gering wie möglich gehalten wird. Ein Nachteil dieses Prinzips ist, dass kein Vergleich der relativen Gesundheitsgefährdung durch verschiedene gentoxische Kanzerogene getroffen werden kann. Eine weitere Methode der Bewertung von gentoxischen Kanzerogenen ist die „Margin of Exposure“ (MOE). Die MOE setzt die Dosis, die bei Tieren zu Tumoren führt, ins Verhältnis zur Aufnahmemenge des Menschen. Der Vorteil der MOE gegenüber dem ALARA-Prinzip ist, dass die MOE einen Vergleichswert für die Risikoabschätzung liefert. Die relative Einordnung der Werte hilft den Verantwortlichen im Risikomanagement Prioritäten zu setzen.

Laufzeit:

01.10.2004 – 31.08.2005

Kontakt:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, IG II 5
Dr. Christa Solbach
christa.solbach@bmu.bund.de

Bundesinstitut für Risikobewertung, FG 66

Dr. Ursula Banasiak
u.banasiak@bfr.bund.de

*Der Abschlussbericht des Forschungsprojekts „Verfahren zur Ableitung von Höchstgehalten für krebserzeugende Umweltkontaminanten in Lebensmitteln“ ist im Internet verfügbar:
www.apug.de/archiv/pdf/umweltkontaminanten_endbericht_05-051.pdf*

5.8 Baden in freien Gewässern – umweltbedingte Gesundheitsbelastungen

Baden und Schwimmen gehören in Deutschland zu den beliebtesten Freizeitaktivitäten. Baden in natürlichen Gewässern kann aber auch mit gesundheitlichen Risiken verbunden sein. Bakterielle Verunreinigungen im Wasser können beispielsweise zu Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes führen. Um Gesundheitsbelastungen durch Baden in natürlichen Gewässern vorzubeugen, regelt die Europäische Badeschwimmerrichtlinie seit 1976 die europaweit einheitliche Überwachung der Wasserqualität an Badestellen. Mit der bevorstehenden Novellierung



der Badeschwimmerrichtlinie werden die Untersuchungsmethoden und Grenzwerte aktualisiert. Das für die Novelle vorgesehene „Untersuchungsprotokoll für natürliche Badeschwimmerrichtlinien“ wurde im Jahr 2000 den EU-Mitgliedstaaten zur praktischen Erprobung übermittelt. Dieses Untersuchungsprotokoll sieht unter anderem die Pflicht zur Erstellung eines Badeschwimmerrichtlinienprofils für jedes Gewässer vor. Unter der Erstellung eines solchen Profils versteht man die Erhebung aller potenziellen Kontaminationsquellen, die zu einer hygienischen Gefährdung für die Badenden an einer bestimmten Badestelle führen könnten (z.B. Regenwasserüberläufe von Kläranlagen und Gülledüngung in der Landwirtschaft).

In dem Forschungsprojekt „Umweltassoziierte Gesundheitsstörungen durch Baden in freien Gewässern“ wurde das neue Untersuchungsprotokoll an drei Badestellen in der Nord- und Ostsee praktisch erprobt. Dabei sollte geprüft werden, ob das Erstellen eines Badeschwimmerrichtlinienprofils ein geeignetes Instrument für die Beurteilung von Gesundheitsgefahren in Badeschwimmerrichtlinien ist.

Für alle drei Badestellen wurden sämtliche möglichen Verunreinigungsquellen erfasst und das mikrobiologische Risiko dieser Verunreinigungsquellen für die jeweilige Badestelle geschätzt. Während der Badesaison 2001 und 2002 wurden regelmäßig an mehreren Stellen Wasserproben genommen und mikrobiologisch untersucht. Informationen über Temperatur und Wetterverhältnisse wurden ebenfalls protokolliert. Gemäß Vorgabe des Untersuchungsprotokolls wurde versucht, die Untersuchungsergebnisse den zuvor ermittelten Verunreinigungsquellen zuzuordnen. Darüber hinaus wurden Versuche zur Verdriftung von Substanzen in Gewässern (z.B. entlang einer Küstenlinie) durchgeführt.

Die Ergebnisse zeigen, dass Badegewässerprofile grundsätzlich ein geeignetes Instrument zur hygienischen Beurteilung der Badegewässer darstellen. Die Ermittlung der Verunreinigungsquellen erwies sich jedoch als außerordentlich schwierig, denn – das zeigten die Ergebnisse der Verdriftungsversuche – auch kleine, punktförmige Einleitungen kontaminierter Wässer (z.B. durch Abwasserrohre) können die Qualität weit entfernter Badestellen negativ beeinflussen. Die Suche nach möglichen Verunreinigungsquellen ist deshalb zeit- und kostenintensiv.

Die Ergebnisse des Forschungsprojekts flossen in die Diskussion der neuen EG-Badegewässerrichtlinie ein. So ist nun vorgesehen, Badegewässerprofile zwar für alle Gewässer zu verlangen, sie aber je nach Qualität des Badegewässers nicht oder in unterschiedlichen zeitlichen Abständen zu überprüfen. Der Untersuchungsaufwand für hygienisch problemlose Badegewässer kann daher begrenzt werden. Zuständige Stellen können sich dadurch besser auf die Untersuchung der Badegewässer konzentrieren, die in der Vergangenheit durch hygienische Verunreinigungen aufgefallen sind.

Laufzeit:
01.12.2000 – 31.07.2002

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.4
Dr. Juan López-Pila
juan.lopez-pila@uba.de

Der Abschlussbericht des Forschungsprojekts „Umweltassoziierte Gesundheitsstörungen durch Baden in freien Gewässern“ ist im Internet unter www.apug.de/archiv/pdf/Endbericht_Stroemungsbericht.pdf verfügbar.

5.9 Risikokommission

Risikobewertung und Standardsetzung im gesundheitlichen Umweltschutz sollten sich auf einen möglichst breiten



Konsens in Wissenschaft, Gesellschaft und Politik stützen. Voraussetzungen dafür sind Transparenz und Akzeptanz der angewandten Verfahren und eine angemessene Beteiligung betroffener gesellschaftlicher Gruppen. Vor diesem Hintergrund richteten das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und das Bundesministerium für Gesundheit im Oktober 2000 die ad hoc-Kommission „Neuordnung der Verfahren und Strukturen der Risikobewertung und Standardsetzung im gesundheitlichen Umweltschutz der Bundesrepublik Deutschland“ – kurz Risikokommission – ein.

Aufgabe der Risikokommission war es, ausgehend von einer Analyse der derzeitigen Situation der Risikobewertung und Standardsetzung, ein praktikables Verfahrensschema zu entwickeln, das eine möglichst große Harmonisierung in Hinblick auf die Vorgehensweise bei der konkreten Standardsetzung zum Ziel hat. Dabei sollten verschiedene gesellschaftspolitische Anforderungen (wie Beteiligung oder Risikokommunikation) in dem Prozess berücksichtigt und Vorschläge für die Neugestaltung der Arbeit der mit diesem Thema befassten Behörden und Beratungsgremien entwickelt werden. Bereits 1996 hat der Sachverständigenrat für Umweltfragen die gängigen Vorgehensweisen bei der Standardsetzung kritisiert, da sie zu uneinheitlichen Ergebnissen führen, wenig transparent sind und breite gesellschaftliche Gruppen ausschließen.

Die Kommission legte im Juni 2003 ihren Abschlussbericht vor. Nach Einschätzung der Risikokommission sind grundlegende Änderungen bei der Risikoregulierung von umweltbedingten Gesundheitsrisiken in Deutschland erforderlich. Die Kommission fasste ihre Forderungen in einem Zehn-Punkte-Programm zusammen, von denen fünf Punkte Kernforderungen darstellen.

Im Dezember 2003 fand ein Workshop zu den Empfehlungen der Risikokommission statt, durch den eine kritische Auseinandersetzung der für das Risikomanagement zuständigen Personen in Bund und Ländern mit den Empfehlungen gefördert werden sollte. Zudem wurden

Hinweise für Politik und Verwaltung erarbeitet, wie Aufgaben und Schritte einer möglichen Umsetzung der Empfehlungen aussehen könnten.

Kernforderungen der Kommission zur Verbesserung der Regulierungspraxis:

- Klare Trennung zwischen Risikoabschätzung (wissenschaftlicher Analyse) und Risikomanagement (Feststellung von Handlungsbedarf und Bewertung möglicher Maßnahmen zur Risikominderung).
- Einheitliche und transparente Vorgehensweisen bei der Abschätzung und beim Management von Risiken.
- Frühzeitige angemessene Einbindung der Öffentlichkeit in die einzelnen Phasen des Regulierungsverfahrens (abgestufte Beteiligung gesellschaftlicher Gruppen).
- Risikokommunikation soll ein wesentlicher Bestandteil des gesamten Regulierungsprozesses werden. Sie beginnt in der Vorphase der Regulierung und endet mit der Umsetzung der Maßnahmen. Die Risikokommunikation soll sich auf die Anliegen der Betroffenen beziehen und Bürgerinnen und Bürger nach Möglichkeit in die Lage versetzen, die jeweiligen Risiken selbst beurteilen zu können.
- Einrichtung eines Risikorates zur Koordination der Risikoabschätzung.

Laufzeit:
06.10.2000 – 04.12.2003

Kontakt:
Bundesamt für Strahlenschutz, SG 1.3
Helmut Jahraus
hjahraus@bfs.de

*Der Abschlußbericht kann unter
www.apug.de/archiv/pdf/RK_Abschlussbericht.pdf heruntergeladen werden.*

5.10 Risikofrüherkennung

Risikofrüherkennung umfasst die Identifikation, Charakterisierung, Bewertung, Auswertung und Weiterleitung von Informationen über mögliche Risiken sowie über deren Auftreten und Verbreitung. Ziel ist das Erkennen von Risiken zu einem frühestmöglichen Zeitpunkt, um rasch und angemessen Maßnahmen zum Risikomanagement einleiten zu können. Somit dient sie auch als ein Instrument zur Umsetzung des Vorsorgeprinzips.

Ziel der „Machbarkeitsstudie Risikofrüherkennung im Bereich Umwelt und Gesundheit“ war, einen Überblick über vorhandene Verfahren zur Risikofrüherkennung zu geben, wie sie zum Beispiel von der Environment Protection Agency in den USA oder im Bereich der Zukunfts- und Trendforschung und der Technikfolgenabschätzung angewandt werden. Diese Verfahren wurden für einen möglichen Einsatz im Themenfeld Umwelt und Gesundheit in Deutschland ausgewertet und Empfehlungen für ein zu entwickelndes Früherkennungssystem erarbeitet.

Die Analyse vorhandener Früherkennungssysteme zeigte, dass verschiedene Typen von Risiken unterschieden werden können, die unterschiedliche Handlungserfordernisse und Handlungsmöglichkeiten verlangen. Es wurde die Unterscheidung in drei Risikotypen vorgeschlagen: neue Risiken (Typ 1), undeutliche Risiken (Typ 2), Veränderung bekannter Risiken (Typ 3).

Anhand von fünf Fallstudien wurde ein breites Spektrum bekannter Risikoprobleme untersucht und konkrete Vorschläge für eine verbesserte Risikofrüherkennung erarbeitet. Betrachtet wurden das BSE-Problem, die Debatte um den Mobilfunk, die PCB-Belastung in der Innenraumluft, Lampenölvergiftungen bei Kindern sowie das durch Parkettkleber bedingte Auftreten von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Wohnungen.

Für bestimmte Risikofelder im Bereich des gesundheitsbezogenen Umweltschutzes und des Verbraucherschutzes empfiehlt die Studie den Aufbau eines Früherkennungssystems, das die unterschiedlichen Risikotypen berücksichtigt. Die zu erwartenden hohen Kosten standen dem Aufbau eines Früherkennungssystems bisher jedoch entgegen. Verschiedene Ergebnisse der Studie konnten dennoch in die weitere Arbeit der mit Risikofragen befassten Behörden einfließen.

Ben. So hat die Studie gezeigt, dass die Beteiligung von gesellschaftlichen Gruppen und Betroffenen sowie der Medien an der Diskussion zu einem möglichst frühen Zeitpunkt besonders wichtig ist. Deutlich wurde auch, dass die naturwissenschaftliche Kompetenz der Behörden einer sozialwissenschaftlichen Ergänzung bedarf und dass Verfahren der Risikokommunikation vermehrt eingesetzt werden sollten. Die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie sind in die Arbeit der Risikokommission (vgl. 5.9) und in das Forschungsprojekt zur Risikokommunikation (ERiK) (vgl. 3.4) eingeflossen.

Laufzeit:
01.11.2000 – 31.01.2002

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
APUG-Geschäftsstelle
apug@uba.de

Der Abschlussbericht zur „Machbarkeitsstudie Risikofrüherkennung im Bereich Umwelt und Gesundheit“ kann unter www.apug.de/archiv/pdf/Machbarkeitsstudie_Risikobewertung_BgVV.pdf heruntergeladen werden.

5.11 Behördliche Strukturen der Umwelt- und Gesundheitspolitik in Deutschland

Welche Arbeitseinheiten sind in den Behörden für Umwelt- und Gesundheitsthemen zuständig, und wie kooperieren sie miteinander? Diese Fragen sollten untersucht und Vorschläge zur Verbesserung der Koordinationsstruktur im Themenfeld Umwelt und Gesundheit erarbeitet werden.

Das Ziel des Forschungsprojekts „Behördliche Strukturen der Umwelt- und Gesundheitspolitik in Deutschland“ bestand darin, die behördlichen Strukturen der Umwelt- und Gesundheitspolitik in Deutschland und die Zusammenarbeit zwischen den Behörden sowie mit nichtbehördlichen Akteuren aufzuzeigen. Die Studie umfasste die auf Bundes- und Landesebene für den Querschnittsbereich Umwelt und Gesundheit zuständigen Behörden.

Die Studie ergab unter anderem, dass für eine integrierte Umwelt- und Gesundheitspolitik die Zusammenarbeit zwischen Bundes- und Landesinstitutionen gestärkt werden sollte. Die auf mehrere Ressorts verteilten Zuständigkeiten in einigen Arbeitsgebieten erfordern eine Verbesserung der Koordination. Die behördlichen In-

stitutionen auf föderaler und kommunaler Ebene sollten bewusst in die organisatorischen Kommunikations- und Kooperationsstrategien eingebunden werden.

Die administrative Zusammenarbeit im Querschnittsbereich Umwelt- und Gesundheitspolitik konzentriert sich bislang auf wenige Institutionen. Die Ursachen dafür sind vielfältig. Dies ist unter anderem auf genau festgelegte Zuständigkeitsfelder und Aufgabenbeschreibungen, die eine Zusammenarbeit erschweren, sowie auf eingeschränkte Personalkapazitäten in einzelnen Institutionen zurückzuführen.

Die im Forschungsprojekt erhobenen Daten zu Art und Umfang der Kooperationsbeziehungen bilden eine Grundlage für die Weiterentwicklung und Optimierung der Zusammenarbeit im Bereich Umwelt und Gesundheit in Deutschland.

Laufzeit:
20.11.2000 – 31.12.2001

Kontakt:
Bundesministerium für Gesundheit, Referat GP 2
Simone Strecker
3GP2@BMG.BUND.DE

Die Daten des Forschungsprojekts „Behördliche Strukturen der Umwelt- und Gesundheitspolitik in Deutschland“ stehen nur für die interne Nutzung zur Verfügung. Weitere Informationen zum Forschungsprojekt sind im Internet unter www.apug.de/risiken/forschungsprojekte/behoerden.htm sowie unter www.bmg.bund.de/deu/gra/themen/forschung/2305_5259.php abrufbar.

5.12 Literatur

[5/1] Ausschuss für Umwelthygiene (AUH) (1995): Standards zur Expositionsabschätzung. Bericht des Ausschusses für Umwelthygiene. Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales, Hamburg (Hrsg.), Hamburg.



6 Umweltmedizin

6.1 Einleitung

Mit dem Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit (APUG) wurde die Umweltmedizin gestärkt. Das Ziel ist ein besseres Verständnis der Ursachen umweltbezogener Gesundheitsstörungen, der Erkrankungsbilder und der Therapiemöglichkeiten.

Im Mittelpunkt der Umweltmedizin steht die Erforschung, Erkennung und Prävention umweltbedingter Gesundheitsrisiken und Gesundheitsstörungen. Erkannt werden sollen Zusammenhänge zwischen Gesundheitsstörungen und möglicherweise ursächlichen Umweltfaktoren, um auf dieser Grundlage den Betroffenen eine adäquate Therapie zukommen zu lassen.

Häufig ist es schwierig, ein Krankheitsbild eindeutig auf eine bestimmte Umwelteinwirkung zurückzuführen. Deswegen wird dieser Bereich der Medizin oftmals kontrovers diskutiert. Viele Erkrankungen können durch mehrere Faktoren verursacht werden. Es ist wissenschaftlich in diesen Fällen nur schwer möglich, klare Rückschlüsse auf den Anteil einzelner Faktoren an der Entwicklung der Erkrankung zu ziehen. So hängt die Gesundheit des Menschen von zahlreichen Faktoren wie genetischer Disposition, Alter, Sozialstatus, Lebensstil und Umweltfaktoren ab. Auch die Einflüsse der Umweltfaktoren auf die Gesundheit des Menschen können sehr vielfältig sein, ebenso wie die sich ergebenden gesundheitlichen Beeinträchtigungen.

Epidemiologische Untersuchungen geben vereinzelt klarere Hinweise auf Zusammenhänge zwischen Umweltfaktoren und bestimmten Gesundheitsstörungen. So sind die Ursachen für bestimmte Atemwegserkrankungen vielfältig. Untersuchungen zeigen jedoch, dass beispielsweise Luftschadstoffe zumindest bei der Verschlechterung von Lungenerkrankungen, wahrscheinlich teilweise aber auch bei deren Entstehung, eine Rolle spielen. Die hierzu vorgenommenen, umfangreichen Untersuchungen belegen auch die Erfolge der Luftreinhaltepolitik in Deutschland in den vergangenen 30 Jahren. Beispielsweise gingen parallel zu der Verbesserung der Luftqualität in den neuen Ländern die Atemwegserkrankungen erheblich zurück. Dies

Ziele des APUG

Im APUG werden Forschungsprojekte und Aktivitäten durchgeführt, die den fachlichen Informationsaustausch in der Umweltmedizin erleichtern, Ursachen umweltbezogener Gesundheitsstörungen untersuchen und die Qualität umweltmedizinischer Diagnose- und Therapiemethoden verbessern.

ergab beispielsweise die „Schulanfängerstudie“ in Sachsen-Anhalt und Nordrhein-Westfalen. Danach hat sich im Zeitraum von 1991 bis 2000 in den Untersuchungsgebieten in Ostdeutschland die Häufigkeit von Atemwegserkrankungen an die in den westdeutschen Untersuchungsgebieten angeglichen [6/1]. Diese rückläufige Entwicklung zeigte sich ebenso in der „Bitterfeld-Studie“, an der zwischen 1992 und 1999 auch ältere Schulkinder teilnahmen [6/2].

Doch nicht immer können bei der ärztlichen Betreuung das Krankheitsbild eindeutig diagnostiziert und die Schadstoffe aus der Umwelt als Ursache nachgewiesen werden. Das führt dann oft bei Betroffenen – bei hohem Leidensdruck – zum Verlust des Vertrauens in die Medizin. Besonders in den 1990er-Jahren nahm die Zahl der Patientinnen und Patienten zu, die für ihre meist uncharakteristischen körperlichen Beschwerden Umwelteinflüsse verantwortlich machten. Ein Beispiel hierfür ist das sogenannte MCS-Syndrom (MCS für Multiple Chemical Sensitivity), das mit vielfältigen Beschwerden einhergeht, die von Betroffenen und manchen Ärztinnen und Ärzten auf eine besondere Chemikalienunverträglichkeit zurückgeführt werden.

Vor diesem Hintergrund entschlossen sich das Bundesministerium für Gesundheit und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im APUG die Forschung in diesem Bereich der Umweltmedizin voranzutreiben und zu stärken. Nur qualitativ hochwertige Diagnose- und Behandlungsmethoden helfen den Betroffenen und senken gleichzeitig die Kosten im Gesundheitswesen.

Umweltmedizin: Aktivitäten und Ergebnisse des APUG

Studien zu umweltbezogenen Gesundheitsstörungen

Im Aktionsprogramm wurden mehrere Forschungsprojekte durchgeführt:

- Eine im internationalen Vergleich einmalige „Multizentrische Studie zum MCS-Syndrom“ untersuchte unter anderem die Ursachen, Beschwerden und Verlaufsformen.
- In der „Berliner Studie zu umweltbezogenen Erkrankungen“ wurden Patientinnen und Patienten aus umweltmedizinischen Ambulanzen unter anderem auf erhöhte Schadstoffexpositionen untersucht.
- Eine Studie zu „Krankheitsentstehung, -verlauf und Therapiemöglichkeiten bei MCS-Patientinnen und -Patienten“ gibt Hinweise auf erfolgreiche Therapieangebote.
- In einer weiteren Studie zur „Therapie bei Verdacht auf Multiple Chemikalienüberempfindlichkeit“ wurde die Wirksamkeit eines komplexen Behandlungsansatzes geprüft.

Qualitätssicherung in der Umweltmedizin

Im Jahr 1999 wurde am Robert Koch-Institut die *Kommission „Methoden und Qualitätssicherung in der Umweltmedizin“* berufen, in welcher unter anderem die derzeit in der umweltmedizinischen Praxis angebotenen Methoden bewertet und wissenschaftlich begründete Empfehlungen für Diagnostik und Therapie erarbeitet werden. Die Arbeit der Kommission stützt sich hierbei auf die eigens dafür eingerichtete Datenbank „Zentrale Erfassungs- und Bewertungsstelle für umweltmedizinische Methoden (ZEBUM)“. So kann Patientinnen und Patienten die beste verfügbare Behandlungsmethode zukommen.

6.2 Ursachen, Beschwerden und Verlaufsformen des MCS-Syndroms

Geruchsempfindlichkeit, Kopfschmerzen, Geschmacksstörungen und viele andere Symptome gehören zu dem unspezifischen Beschwerdebild von Patientinnen und Patienten mit selbstvermuteter multipler chemischer Sensitivität (MCS). Charakteristisch ist, dass die Betroffenen für ihre Beschwerden vor allem chemische Stoffe aus der Umwelt verantwortlich machen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und des Umweltbundesamtes wurden diese umweltassoziierten Gesundheitsstörungen in drei Forschungsprojekten untersucht. Ziel war es, ein besseres Verständnis der Ursachen und Entstehungsbedingungen des MCS-Syndroms sowie einen Überblick über das therapeutische Angebot für Betroffene und wirksame Strategien zur Vermeidung derartiger Gesundheitsstörungen zu erlangen.

An der Studie waren sechs umweltmedizinische Ambulanzen (Aachen, Berlin, Bredstedt, Freiburg, Gießen, München) beteiligt. Insgesamt konnten rund 290 Patientinnen und Patienten für die Basisuntersuchung gewonnen werden. Da bisher über den Langzeitverlauf des MCS-Syndroms kaum etwas bekannt ist, wurden bei etwa 180 Patientinnen und Patienten, die

erstmalig im Jahr 2000 untersucht worden waren, nach drei Jahren Nachbefragungen mittels standardisiertem Telefoninterview durchgeführt. Dabei wurden Angaben zur Entwicklung der Beschwerden, zur Inanspruchnahme medizinischer Leistungen und zu den Lebensumständen erfragt.

Der Umfang der Stichprobe blieb hinter den angestrebten 500 Probandinnen und Probanden zurück, da es schwierig war, Betroffene für die MCS-Studie zu gewinnen. Allerdings: Im internationalen Maßstab ist keine weitere Studie zum MCS-Syndrom mit ähnlich hoher Probandenzahl und vergleichbar komplexem Studiendesign bekannt.

Die Studie erbrachte keine Hinweise darauf, dass das MCS-Syndrom ein eigenständiges Krankheitsbild ist. Ein typisches Beschwerdebild für das MCS-Syndrom ließ sich nicht eingrenzen. Auch spielten Umweltchemikalien als Auslöser des MCS-Syndroms eine eher untergeordnete Rolle. Für die kostspieligen molekularbiologischen Untersuchungen, die in der umweltmedizinischen Praxis verschiedentlich zur Diagnostik des MCS-Syndroms herangezogen werden, gibt es nach den vorliegenden Ergebnissen keine wissenschaftlich tragfähige Grundlage.

Ergebnisse zu Ursachen, Beschwerdebild und Verlauf des MCS-Syndroms

Beschwerdebild und Beschwerden auslösende Faktoren

Die meisten MCS-Patientinnen und MCS-Patienten litten an körperlichen Beschwerden oder Schmerzen ohne ausreichende organische Erklärung (somatoforme Störungen). Allgemeinsymptome standen hierbei im Vordergrund, gefolgt von Beschwerden an unterschiedlichen Organsystemen. Die Auswertung der Patientenfragebögen ergab keine typischen Beschwerdekonglomerate. Bei über 80 % der Patientinnen und Patienten waren psychische Störungen lange Zeit vor körperlichen Beschwerden aufgetreten. Dem Beitrag von Umweltchemikalien an der Auslösung des MCS-Syndroms kommt eine eher untergeordnete Rolle zu, typische Ursache-Wirkungsbeziehungen konnten nicht aufgezeigt werden.

Riechvermögen

Über 90 % der MCS-Betroffenen berichteten über eine besondere Geruchsempfindlichkeit, bei der Nicht-MCS-Subgruppe waren es etwa zwei Drittel. Die Überprüfung des Riechvermögens bei etwa 50 Patientinnen und Patienten ergab, dass sie im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen mehr Riechstoffe korrekt identifizierten, während die Riechschwelle und das Unterscheidungsvermögen zweier verschiedener Gerüche nicht besser waren. Die Ergebnisse haben wegen der geringen Probandenzahl nur orientierenden Charakter.

Entzündungsmediatoren in der Nasenlavage

Bei 15 Betroffenen, bei denen auch der Geruchssinn geprüft wurde, konnte im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen auf der Nasenschleimhaut eine geringfügig höhere Konzentration von Entzündungsmediatoren nachgewiesen werden. Der Unterschied war jedoch statistisch nicht signifikant. Auch diese Ergebnisse haben orientierenden Charakter.

Suszeptibilitätsmarker

Die Auswertung der Genpolymorphismen bei Enzymen des Fremdstoffmetabolismus und Parametern des Immunsystems, die als Suszeptibilitätsmarker bei rund 200 Patientinnen und Patienten überprüft wurden, ergab keine Hinweise auf eine erhöhte Empfindlichkeit von MCS-Betroffenen.

Krankheitsverlauf

Knapp die Hälfte der Patientinnen und Patienten gab bei der Nachbefragung eine Besserung an, Einzelne berichteten auch über Beschwerdefreiheit. Bei der anderen Hälfte hatte sich der Gesundheitszustand nicht verändert oder sogar verschlechtert, und die Betroffenen standen unter einem großen Leidensdruck. Insgesamt war die Überzeugung rückläufig, dass die körperlichen Beschwerden durch Umweltfaktoren ausgelöst würden.

Inanspruchnahme medizinischer Leistungen

Durchschnittlich gaben die Patientinnen und Patienten für die vergangenen drei Jahre 25 Arztkontakte zur Umweltmedizin an. Am häufigsten nahmen sie eine Allergiediagnostik in Anspruch (circa 41 %), weitaus seltener Schadstoffmessungen oder Schimmelpilzuntersuchungen. Zu therapeutischen Zwecken wurden besonders häufig Vitamine, Mineralstoffe und spezielle Diäten sowie Homöopathie, Akupunktur und Entspannungsverfahren angewendet.

Zur Abklärung des MCS-Syndroms sind in die Differentialdiagnostik nicht nur somatische, sondern stets auch psychische Gesundheitsstörungen einzubeziehen, damit den Betroffenen eine adäquate medizinische Versorgung zuteil werden kann.

Bei den Forschungsaktivitäten zum MCS-Syndrom stehen somit zukünftig vor allem klinisch medizinische Fragestellungen im Vordergrund.

Laufzeiten:

01.02.1999 – 30.06.2001 (MCS-Studie Teil I)

01.08.2001 – 31.10.2004 (MCS-Studie Teil II)

01.01.2001 – 30.09.2003 (Suszeptibilität)

Kontakt:

Robert Koch-Institut
Dr. med. Dieter Eis
EisD@rki.de

Der Abschlussbericht zum Forschungsprojekt „Untersuchungen zur Aufklärung der Ursachen des MCS-Syndroms (Multiple Chemikalienüberempfindlichkeit) bzw. der IEI (Idiopathische umweltbezogene Unverträglichkeit) unter besonderer Berücksichtigung des Beitrages von Umweltchemikalien (MCS-Studie Teil I)“ ist als WaBoLu-Heft 02/2003 erschienen. Der Abschlussbericht zum Forschungsprojekt „Studie zum Verlauf und zur Prognose des MCS-Syndroms – Erweiterung der Basisstichprobe und Nachuntersuchung (Folgevorhaben) (MCS-Studie Teil II)“ ist als WaBoLu-Heft 01/2005 erschienen (siehe Bestellinformationen im Anhang).

Der Abschlussbericht zum Forschungsprojekt „Untersuchungen zur Suszeptibilität und Differenzialdiagnose bei multipler Chemikalienüberempfindlichkeit (MCS)“ sowie die Abschlussberichte von Teil I und II der multizentrischen MCS-Studie können unter www.apug.de/risiken/umweltmedizin/mcs-studien.htm heruntergeladen werden.

6.3 Berliner Studie zu umweltbezogenen Erkrankungen

Ende der 1990er-Jahre war unklar, in welchem Umfang Personen, die über schadstoffbedingte Symptome klagen und deshalb umweltmedizinische Einrichtungen aufsuchen, tatsächlich Schadstoffen stärker ausgesetzt sind oder waren. Auch war unklar, ob diese Exposition – möglicherweise zusammen mit einer besonderen individuellen Empfindlichkeit – für die berichteten Gesundheitsbeschwerden verantwortlich ist. Unstrittig war hingegen der meist hohe Leidensdruck der betroffenen Personen. Sie waren nach subjektiver und teils auch nach ärztlicher Beurteilung in ihrer gesundheitlichen Lebensqualität erheblich eingeschränkt. Um die Problemlagen dieser Patientinnen und Patienten besser verstehen und die medizinische Betreuung verbessern zu können, wurde das Forschungsprojekt „Berliner Studie zu umweltbezogenen Erkrankungen“ in den Jahren 1998 bis 2004 durchgeführt. Das Forschungsprojekt war in den Erhebungsjahren 2000 und 2003 mit der überregionalen MCS-Verbundstudie (vgl. 6.2) verknüpft.

Das Projekt wurde als ambulanzbasierte Fall-Kontroll-Studie mit 236 Umweltpatientinnen und -patienten und drei klinischen Kontrollgruppen (199 Personen) durchgeführt. Zusätzlich wurde eine Stichprobe aus der Allgemeinbevölkerung (Bundesgesundheitsurvey 1998) zum Vergleich herangezogen. Als Erhebungs- und Untersuchungsinstrumente dienten unter anderem ein umweltmedizinischer Patientenfra-

gebogen, ein Gesundheitsfragebogen (mit psychometrischen Instrumenten) sowie ein labormedizinisches Screeningprogramm, Human-Biomonitoring, ein computergestütztes psychiatrisches Interview und klinische Diagnostik-Verfahren.

Die Studienergebnisse zeigen – mit Ausnahme von seltenen Einzelfällen oder temporären Expositionereignissen – keine objektiv erhöhte Schadstoffexposition bei Patientinnen und Patienten einer umweltmedizinischen Ambulanz; und das weder in Bezug auf die Ergebnisse der Innenraum-Luftanalytik noch hinsichtlich der Ergebnisse des Human-Biomonitorings. Die umweltmedizinische Gesamteinschätzung lieferte nur



bei bis zu 20 % der Patientinnen und Patienten der Umweltambulanzen Anhaltspunkte für präventivmedizinisch relevante Expositionserhöhungen. Das labordiagnostische Screening zeigte keine wesentlichen Unterschiede zu den Kontrollgruppen, und auch im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung waren keine bedeutenden Unterschiede erkennbar.

Ein beachtlicher Teil der Patientinnen und Patienten der Umweltambulanzen wies in den psychometrischen Tests deutliche Auffälligkeiten auf. Insgesamt waren die Umweltpatientinnen und -patienten in ihren Profilen zwischen allgemeinmedizinischen und psychosomatischen Patientinnen und Patienten angesiedelt. Entsprechend häufig wurden bei den Patientinnen und Patienten der umweltmedizinischen Ambulanzen psychische Störungen diagnostiziert. Auch zeigte sich, dass die psychischen Leiden meist wesentlich länger bestanden haben als die umweltbezogenen Beschwerden.

Insgesamt sprechen die Ergebnisse der Studie dafür, dass bei Patientinnen und Patienten einer universitären umweltmedizinischen Ambulanz psychosomatische Problemlagen dominieren, während eindeutige Expositions-Effekt-Beziehungen eher die Ausnahme sind.

Laufzeit:

Phase I: 01.04.1998 – 31.05.2001
Phase II: 01.11.2002 – 31.12.2004

Kontakt:

Robert Koch-Institut
Dr. med. Dieter Eis
EisD@rki.de

6.4 Krankheitsentstehung, -verlauf und Therapiemöglichkeiten bei MCS-Patientinnen und -Patienten

Am Fachkrankenhaus Nordfriesland wurde im Forschungsprojekt „Untersuchung über die Prädiktoren von Krankheitsentstehung und Langzeitverlauf bei ambulanten und stationären Patienten der Umweltmedizin am Fachkrankenhaus Nordfriesland“ ein umweltmedizinisches Patientenregister aufgebaut, um Erkenntnisse über Risiko- und Einflussfaktoren für Entstehung und Verlauf bei Betroffenen mit MCS-Syndrom zu gewinnen und eine Verlaufsbeobachtung zu ermöglichen.

Der Studie lag die Arbeitshypothese zugrunde, dass das MCS-Syndrom ein multifaktorielles Geschehen ist, welches durch Umwelteinflüsse ausgelöst und dessen Entstehung und Unterhaltung psychosoziale, biologische und medizinische Begleitfaktoren fördert. Hierbei ist nicht ausgeschlossen, dass beim MCS-Syndrom psychiatrische und psychosomatische Erkrankungen vorliegen, die als Folge einer neurotoxischen Exposition anzusehen sind.

Im Patientenregister wurden insgesamt etwa 300 Patientinnen und Patienten mit schweren und chronischen Verlaufsformen des MCS-Syndroms erfasst. Zum Therapiekonzept des Fachkrankenhauses gehörte auch die Psychoedukation, bei welcher die Betroffenen den Umgang mit der Erkrankung lernten. Diese und andere beratungsintensive Maßnahmen erwiesen sich bei Mehrfachkontakten erfolgreicher als bei Einmalkontakten.

Laufzeit:
01.11.2000 – 31.10.2002

Kontakt:
Bundesministerium für Gesundheit, Referat GP 2
Simone Strecker
3GP2@BMG.BUND.DE

Der Abschlussbericht „Untersuchung über die Prädiktoren von Krankheitsentstehung und Langzeitverlauf bei ambulanten und stationären Patienten der Umweltmedizin am Fachkrankenhaus Nordfriesland“ kann unter www.apug.de/archiv/pdf/apug_mcs_bredstedt.pdf heruntergeladen werden.

6.5 Therapie bei Verdacht auf Multiple Chemikalienüberempfindlichkeit

Wie wirken Vitamine, Wärmetherapien oder Entspannungstechniken bei Störungen, die selbstvermutet oder ärztlich diagnostiziert mit dem MCS-Syndrom in Verbindung gebracht werden? Die Studie „Evaluation eines Ansatzes zur Behandlung toxisch belasteter Personen: Eine kontrollierte Therapiestudie“, die von einer Arztpraxis an einer Gruppe von 24 Patientinnen – zuzüglich zwölf Patientinnen der Kontrollgruppe – durchgeführt wurde, basierte auf der Arbeitshypothese, dass die von den Patientinnen angegebenen Beschwerden auf eine toxische Belastung mit verschiedenen chlororganischen Verbindungen zurückzuführen sind. Die Studie konzentrierte sich nicht auf die Klärung der Beschwerdeursachen im Einzelnen. Im Mittelpunkt stand die Behandlung. Die eingeleiteten therapeutischen Maßnahmen sollten zu einer Entgiftung und dadurch zu einer Verbesserung des Gesundheitszustandes führen.

Bei den Patientinnen im Alter von 40 bis 65 Jahren mit überwiegend allgemeinen Befindlichkeitsbeschwerden wurde die Wirksamkeit eines komplexen Therapieansatzes geprüft. Dieser umfasste verschiedene Therapieelemente wie die Gabe von Vitaminen und Spurenelementen, Wärme, Bewegungsübungen, Lymphdrainage, kalte Güsse und Entspannungstechniken.

Die beiden Therapiegruppen umfassten jeweils zwölf Patientinnen. Die eine hatte das vollständige Behandlungsprogramm und die andere das abgeschwächte Programm hinsichtlich physiotherapeutischer Behandlungen erhalten. Im Vergleich zur Kontrollgruppe, mit ebenfalls zwölf Patientinnen, hatte sich die Verfassung der Patientinnen beider Therapiegruppen im Hinblick auf die Beurteilung von Gesundheitszustand, Lebensqualität und allgemeiner Befindlichkeit gebessert, ohne dass eine Verminderung der körperlichen Belastung mit Schadstoffen nachweisbar war. Es ist nicht auszuschließen, dass auch die durch die Behandlung notwendigen ärztlichen Mehrfachkontakte zum Behandlungserfolg beitrugen (vgl. 6.3).

Laufzeit:
20.11.2000 – 17.03.2003

Kontakt:
Bundesministerium für Gesundheit, Referat GP 2
Simone Strecker
3GP2@BMG.BUND.DE

Der Abschlussbericht „Evaluation eines Ansatzes zur Behandlung toxisch belasteter Personen: Eine kontrollierte Therapiestudie“ ist unter der angegebenen Kontaktadresse erhältlich.

6.6 Kommission „Methoden und Qualitätssicherung in der Umweltmedizin“ am Robert Koch-Institut

Die im Herbst 1999 am Robert Koch-Institut eingerichtete Kommission „Methoden und Qualitätssicherung in der Umweltmedizin“ soll die derzeit in der Umweltmedizin eingesetzten Methoden und Verfahren unter den Aspekten der Qualitätssicherung bewerten.

Bei der Zusammensetzung der Kommission wurde versucht, dem interdisziplinären Ansatz der Umweltmedizin gerecht zu werden und möglichst weite Bereiche der wissenschaftlichen und praktischen Umweltmedizin abzudecken. Die Kommission wurde für zunächst vier Jahre mit der Geschäftsstelle im Robert Koch-Institut eingesetzt. Nach Ablauf der ersten Beru- fungszeit erfolgte im Mai 2004 die Neuberu- fung für weitere vier Jahre.

Die Arbeit der Kommission ist darauf ausgerich- tet, neue Erkenntnisse über den Einfluss von Umweltfaktoren auf den Menschen zu gewin-

nen und unter Einbeziehung externer Sachver- ständiger praxisorientierte wissenschaftlich be- gründete Empfehlungen für die umweltmedizi- nische Diagnostik und Therapie zu erarbeiten. Eine wichtige Arbeitsgrundlage ist hierbei die „Zentrale Erfassungs- und Bewertungsstelle für umweltmedizinische Methoden (ZEBUM)“ (vgl. 6.7).

Die Kommission leistet damit einen wichtigen Beitrag zur evidenzbasierten Medizin. Die von ihr vorgelegten Empfehlungen werden als Mit- teilungen der Kommission primär im Bundesge- sundheitsblatt publiziert.

Laufzeit:
fortlaufend seit 1999

Kontakt:
Prof. Dr. Volker Mersch-Sundermann
(Vorsitzender der Kommission bis 24.11.2005)
Universitätsklinikum Gießen
volker.mersch-sundermann@uniklinikum-giessen.de

Dr. med. Birger Heinzow
(Vorsitzender der Kommission seit 24.11.2005)
Landesgesundheitsamt Schleswig-Holstein, Kiel
Birger.Heinzow@LGASH-KI.landsh.de

Die Veröffentlichungen der Kommission „Methoden und Quali- tätssicherung in der Umweltmedizin“ sind im Internet unter www.apug.de/risiken/methodenkommission/publikationen.htm sowie über die Internetseite des Rober Koch-Instituts unter www.rki.de abrufbar.

Stellungnahmen der Kommission für Methoden und Qualitätssicherung in der Umweltmedizin

- „Melatonin in der umweltmedizinischen Diagnostik im Zusammenhang mit elektro- magnetischen Feldern (EMF)“, Bundesgesundheitsblatt 2005, 48 (im Druck).
- „Selen in der Umweltmedizin“, Bundesgesundheitsblatt 2006, 49 (im Druck).
- „Genetische Polymorphismen (Sequenzvariationen) von Fremdstoff-metabolisierenden Enzymen und ihre Bedeutung in der Umweltmedizin“, Bundesgesundheitsblatt 2004, 47:1115-1123.
- „Pathogenetische Bedeutung der intestinalen Candidabesiedelung“, Bundesgesundheitsblatt 2004, 47:587-600.
- „Bedeutung von Zytokinbestimmungen in der umweltmedizinischen Praxis“, Bundesgesundheitsblatt 2004, 47:73-79.
- „Therapiestudien in der Umweltmedizin“, Bundesgesundheitsblatt 2002, 45:815-816.
- „Diagnostische Relevanz des Lymphozytentransformationstests in der Umweltmedi- zin“, Bundesgesundheitsblatt 2002, 45:745-749.
- „Einsatz immunologischer Untersuchungsverfahren in der Umweltmedizin“, Bundesgesundheitsblatt 2002, 45:740-744.
- „Untersuchungsgang der Umweltmedizin“, Bundesgesundheitsblatt 2001, 44:1209-1216.
- „Grundsätze der Bewertung von umweltmedizinischen Methoden“, Bundesgesundheitsblatt 2001, 44:519-522.
- „Methoden und Qualitätssicherung in der Umweltmedizin. Einrichtung einer Umwelt- medizin-Kommission am RKI“, Bundesgesundheitsblatt 2000, 43:336-342.

6.7 Zentrale Erfassungs- und Bewertungsstelle für umweltmedizinische Methoden (ZEBUM)

Wie gut ist eine Diagnose- oder Behandlungsmethode in der Umweltmedizin? Bislang gibt es vielfältige diagnostische und therapeutische Angebote, die unzureichend erforscht sind und deren Qualität nicht ausreichend gesichert ist. Diese Wissenslücken soll die am Robert Koch-Institut mit einem Forschungsprojekt eingerichtete „Zentrale Erfassungs- und Bewertungsstelle für umweltmedizinische Methoden (ZEBUM)“ schließen.

In dem Projekt wurden etwa 100 in der bevölkerungs- und patientenbezogenen Umweltmedizin eingesetzte Methoden und Verfahren in einer Datenbank systematisch dokumentiert. Dies ist eine wichtige Vorarbeit für die Tätigkeit der Kommission „Methoden und Qualitätssicherung in der Umweltmedizin“ (vgl. 6.6). Ziel ist es, die Qualitätssicherung und die Etablierung von Qualitätsstandards zu verbessern.

ZEBUM richtet sich außerdem vor allem an Ärztinnen und Ärzte – besonders aus der Umweltmedizin. Mit der Evaluierung des diagnostischen und therapeutischen Angebotes ebnete das ZEBUM-Projekt einer bundesweiten Vereinheitlichung methodischer Standards und Verfahrensweisen den Weg. Damit leistet das Projekt einen Beitrag zum Patientenschutz und zur Kostendämpfung im Gesundheitswesen. So wird Fehlentwicklungen in den Angebotsstrukturen und Leistungserwartungen entgegen gewirkt. Der Abschlussbericht zum Projekt wird voraussichtlich im Frühjahr 2006 erscheinen.

Laufzeit:

01.11.1998 – 30.06.2005

Kontakt:

Robert Koch-Institut

Dr. med. Dieter Eis

EisD@rki.de

6.8 Literatur

[6/1] Ministerium für Gesundheit und Soziales, Sachsen-Anhalt (2005): Auswirkungen der Umwelt auf die Gesundheit von Kindern. Schulanfängerstudie 2003.

Ministerium für Gesundheit und Soziales, Sachsen-Anhalt (2002): Auswirkungen der Umwelt auf die Gesundheit von Kindern. Schulanfängerstudie 2000.

[6/2] Umweltbundesamt (2002): Umweltmedizinische Untersuchungen im Raum Bitterfeld, im Raum Hettstedt und einem Vergleichsgebiet 1992 – 2000, Band 1, WaBoLu-Heft 04/02 (siehe Bestellinformationen im Anhang)



7 Innenraumluft

7.1 Einleitung

Bei der Wirkung von Luftverunreinigungen auf die menschliche Gesundheit ist nicht nur die Qualität der Außenluft von Bedeutung. Aus Untersuchungen des Umweltbundesamtes geht hervor, dass sich in Deutschland Erwachsene zwischen 25 und 69 Jahren im Mittel täglich etwa 20 Stunden in Innenräumen aufhalten – davon 14 Stunden in der eigenen Wohnung. Allgemein lässt sich sagen, dass Menschen in Mitteleuropa im Durchschnitt 80 bis 90 % ihrer Lebenszeit in Innenräumen verbringen. Die Qualität der Innenraumluft ist daher wichtig für die Gesundheit und das Wohlbefinden. Teilweise ist die Innenraumluft in Mitteleuropa stärker belastet als die Außenluft. Auch wenn von der Innenraumluft nur selten ein unmittelbares Gesundheitsrisiko ausgeht, können Menschen auf chemische, mikrobiologische und physikalische (wie Lärm und Strahlung) Belastungen der Raumluft mit gesundheitlichen Beschwerden reagieren. Die Verringerung von Belastungen der Innenraumluft ist daher ein Schwerpunkt der Aktivitäten im Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit (APUG).

Die Qualität der Innenraumluft hängt von den im Raum vorhandenen Materialien und vom individuellen Verhalten der Raumnutzerinnen und -nutzer ab. Besonders das Rauchen trägt maßgeblich zu einer gesundheitlichen Belastung bei und betrifft somit auch Kinder und andere „Passivrauchende“ in Innenräumen. Materialien, die die Raumluft negativ beeinflussen können, sind unter anderem Baustoffe, Tapeten, Anstriche, Teppichböden, Möbel und Textilien, da sie meist großflächig angewendet werden und oft längerfristig chemische Stoffe emittieren können.

Für eine gute Qualität der Innenraumluft ist es besonders wichtig, wie die Raumnutzerinnen und -nutzer lüften. Richtiges Lüften hilft, Feuchtigkeit abzuführen und dadurch dem Wachstum von Schimmelpilzen vorzubeugen. Lüften verringert außerdem die Konzentration von

Ziele des APUG

Im APUG werden Forschungsprojekte gefördert, deren Ergebnisse zu einer gesunden Umwelt in Innenräumen beitragen, und die Bevölkerung wird über mögliche Gesundheitsrisiken durch Belastungen der Innenraumluft informiert.

chemischen Stoffen in der Raumluft. Im APUG werden Materialien zur Verbesserung des Informationsstandes der Bevölkerung erarbeitet, die auch Handlungsempfehlungen geben, so zum Beispiel die Broschüre „Gesünder wohnen – aber wie? Praktische Tipps für den Alltag“ (vgl. 3.2). Mit praxisnahen Leitfäden werden Fachleute und Interessierte informiert.

Damit die Raumluft in Innenräumen von vornherein wenig oder nicht belastet wird, sollten Materialien und Gegenstände, die dort genutzt werden, emissionsarm sein, also möglichst wenige Schadstoffe ausdünsten. Im APUG wird unter anderem untersucht, von welchen aus Produkten emittierten Stoffen – zum Beispiel Biozide oder Duftstoffe – Gesundheitsrisiken ausgehen können, welche Konzentrationen der betreffenden Stoffe in geschlossenen Räumen entstehen können und welche Möglichkeiten es gibt, potenzielle Gesundheitsrisiken zu vermeiden oder zu minimieren.

Die Ergebnisse der APUG-Aktivitäten haben dazu beigetragen, Anforderungen an emissionsarme Produkte weiter zu entwickeln. Die Arbeiten zur gesundheitsbezogenen Beurteilung von Emissionen aus Bauprodukten stellen einheitliche Bewertungskriterien zur Verfügung und geben eine Orientierung bei der Entwicklung emissionsarmer Bauprodukte. Auch bei der Vergabe des Umweltzeichens „Blauer Engel“ werden gesundheitliche Aspekte immer häufiger berücksichtigt.

Innenraumluft: Aktivitäten und Ergebnisse des APUG

Untersuchung der Schimmelpilzbelastung in Innenräumen

Zur Optimierung der Untersuchungsmethoden wurden *„Nachweismethoden für Schimmelpilze in Innenräumen“* standardisiert.

Um Schimmelpilzkonzentrationen in Innenräumen besser bewerten zu können, wurden *„Hintergrundwerte für die Bewertung von Schimmelpilzen in Innenräumen“* erhoben.

Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Innenraumluftqualität

Als Hilfestellung bei der Festlegung von Maßnahmen zur Beseitigung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen wurde der *„Schimmelpilzsanierungs-Leitfaden“* herausgegeben.

In dem Forschungsprojekt *„Luftqualität in energetisch sanierten Altbauten“* wird untersucht, ob und in welchem Maße sich die Raumluftqualität nach energetischer Gebäudesanierung verschlechtert. Die Ergebnisse sind Grundlage für Bau- und Nutzungsempfehlungen.

Der *„Leitfaden für die Innenraumlufthygiene in Schulgebäuden“* informiert über Schadstoffe im Schulbereich sowie deren Herkunftsquellen und gibt praktische Hinweise, wie Belastungen der Innenraumluft vermieden werden können.

Schadstoffarme Produkte für gute Innenraumluftqualität

Mit dem *„AgBB-Bewertungsschema“* können die Emissionen aus Bauprodukten und ihre gesundheitliche Relevanz besser bewertet werden.

Auf europäischer Ebene wird das Ziel verfolgt, durch die *„Berücksichtigung von Gesundheits- und Umweltkriterien in der EG-Bauproduktenrichtlinie“* ein hohes Schutzniveau zu erreichen.

Bei der Vergabe des Umweltzeichens *„Blauer Engel“* werden bei einer zunehmenden Zahl von Produkten für den Innenraum Anforderungen an den Gesundheitsschutz berücksichtigt.

Beurteilung möglicher Gesundheitsrisiken

In dem Forschungsprojekt *„Gesundheitsrisiken biozidhaltiger Produkte und Gegenstände des täglichen Bedarfs“* wurden Modelle entwickelt, die eine bessere Einschätzung möglicher Gesundheitsrisiken im häuslichen Bereich ermöglichen.

Die Ergebnisse der Untersuchung von *„Biozidrückständen in Hausstäuben“* werden für die Beurteilung möglicher Gesundheitsbelastungen durch die Anwendung von Bioziden im Haushalt genutzt.

Bei der *„Untersuchung der PCB-Belastung von Innenräumen“* konnte gezeigt werden, wie mit nur leicht erhöhtem Messaufwand eine verbesserte Beurteilung des Gesundheitsrisikos von PCB-Emissionen zu erreichen ist.

Die *„Untersuchung der Bedeutung luftgetragener Kontaktallergene bei der Entstehung von Kontaktexzemen“* soll klären, ob es durch das Einatmen von Kontaktallergenen zu Symptomen eines Ekzems kommen kann.

7.2 Nachweismethoden für Schimmelpilze im Innenraum

Um die Belastung von Innenräumen mit Schimmelpilzen richtig beurteilen zu können, ist es wichtig, Menge und Art der vorhandenen Schimmelpilze korrekt zu bestimmen. Nur so sind zuverlässige Aussagen über eventuelle Gesundheitsgefährdungen und notwendige Sanierungsmaßnahmen möglich.

Bisher werden in der Praxis unterschiedliche Methoden zur Bestimmung von Schimmelpilzen in der Luft, im Material und im Hausstaub angewendet. Da das Ergebnis der Bestimmung sehr stark von der Art der Probennahme und -aufarbeitung abhängt, können verschiedene Laboratorien bei gleicher Schimmelpilzbelastung zu unterschiedlichen Analyseergebnissen kommen. Erst durch die Anwendung standardisierter Untersuchungsmethoden sind die Ergebnisse der Laboratorien vergleichbar. Sanierungsempfehlungen hängen damit weniger von der Unter-

suchungsmethode des Labors ab, sondern von der tatsächlichen Schimmelpilzbelastung.

Ziel des Forschungsprojekts „Standardisierung von Nachweismethoden für Schimmelpilze im Innenraum zur Vorbereitung von bundesweiten Ringversuchen“ war es, einheitliche Methoden zur Bestimmung der Schimmelpilzbelastung in Innenräumen zu etablieren. Dazu wurden die verschiedenen Verfahren zur Probennahme und zur Bestimmung von Schimmelpilzen in der Luft und im Hausstaub miteinander verglichen, validiert und auf ihre Eignung für die Praxis überprüft.

Schimmelpilze in der LUFT

Die wichtigste Methode zum Aufspüren einer Schimmelpilzquelle im Innenraum ist die Untersuchung der Innenraumluft im Vergleich zur Außenluft. Finden sich im Innenraum mehr oder andere Schimmelpilze als in der Außenluft, so ist dies ein Hinweis auf eine Schimmelpilzquelle. Es wurden verschiedene Verfahren zur Luftprobennahme und zum Nachweis von Schimmelpilzen in der Innenraumluft und Außenluft sowie mögliche Einflussfaktoren (zum Beispiel Temperatur und Luftfeuchtigkeit) untersucht, um die Möglichkeiten und Grenzen der Verfahren aufzuzeigen.

Schimmelpilze im HAUSSTAUB

Ergänzend zur Untersuchung der Innenraumluft werden häufig Hausstaubproben untersucht. Im Vergleich zu kurzzeitigen Luftproben dient der Hausstaub als „Langzeitmessung“, denn in ihm sammeln sich die Schimmelpilzsporen über längere Zeit an. Die Studie weist auf vielfältige Fehlerquellen bei der Untersuchung von Hausstaubproben hin und gibt Hinweise für eine möglichst repräsentative Probennahme. Beispielsweise ist bei der Auswahl der Probennahmeflächen zu beachten, dass die Konzentrationen und die Arten der Schimmelpilzsporen von Stelle zu Stelle variieren können. So sind etwa auf Laufwegen eines Teppichs von außen eingetragene Sporen zu finden. Ein Verfahren zur standardisierten Probennahme und Probenweiterverarbeitung wird ausführlich beschrieben.

Mit den Ergebnissen aus dem Forschungsprojekt wurde die Basis für die Standardisierung von Nachweismethoden für Schimmelpilze im Innenraum geschaffen. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für die Erstellung von Richtlinien zur Messung von mikrobiologischen Verunreinigungen der Innenraumluft.

Ringversuche zu innenraumrelevanten Schimmelpilzen

Auf der Grundlage dieser Ergebnisse führt das Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg im Auftrag des Umweltbundesamtes Ringversuche „Innenraumrelevante Schimmelpilze“ durch. Bis November 2005 wurden in halbjährlichem Abstand acht Ringversuche durchgeführt, an denen sich insgesamt 150 nationale und internationale Laboratorien beteiligten. Für eine erfolgreiche Teilnahme hat das Labor vier von sechs Reinkulturen innenraumrelevanter Pilze nach Gattung und Art richtig zu bestimmen. Die zusätzliche Bearbeitung realer Luft- und Hausstaubproben wird auf freiwilliger Basis angeboten. Bei erfolgreicher Teilnahme erhält das Labor ein Zertifikat, das ihm den Nachweis seiner Qualifikation erlaubt.

Die Auswertung der bisherigen Ringversuche zeigt deutlich, dass mehrfach an den Ringversuchen teilnehmende Labore deutlich bessere Ergebnisse erzielten. Ringversuche sind daher ein gutes Mittel, um die Qualität der umweltanalytisch tätigen Labore zu erhöhen. Sie zeigen auch den bestehenden Fortbildungsbedarf, besonders für die korrekte Bestimmung der Arten bestimmter Schimmelpilzgattungen.

Die Durchführung der Ringversuche soll in Zukunft weiter internationalisiert und die Weiterbildungs- und Informationsmöglichkeiten sollen ausgebaut werden.

Laufzeit:
01.07.2001 – 30.09.2003

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.4
Dr. Regine Szewzyk
regine.szewzyk@uba.de

*Die Untersuchungsergebnisse des Forschungsprojekts „Standardisierung von Nachweismethoden für Schimmelpilze im Innenraum zur Vorbereitung von bundesweiten Ringversuchen“ sind veröffentlicht im Bundesgesundheitsblatt Band 48 Nr.1 (2005), S. 3-11 und 21-28. Der Abschlussbericht des Projekts ist im Internet verfügbar:
www.apug.de/archiv/pdf/StandardisierungNachweisSchimmel%20.pdf*

7.3 Hintergrundwerte zur Bewertung von Schimmelpilzen in Innenräumen

Für die Beurteilung von Untersuchungsergebnissen zur Schimmelpilzbelastung ist es wichtig zu wissen, welche Konzentrationen von Schimmelpilzsporen natürlicherweise in der Luft als so genannte Hintergrundbelastung vorhanden sind. Messwerte aus Wohnungen, die mit Schimmelpilzen belastet sind, können nur im Vergleich mit natürlichen Hintergrundkonzentrationen sinnvoll bewertet werden.

Ziel des Forschungsprojekts „Erhebung von Hintergrundwerten für die Bewertung von Schimmelpilzen in Innenräumen“ war es, statistisch abgesicherte Daten zur natürlichen Hintergrundbelastung von Schimmelpilzen in Raumluft und Hausstaub zu ermitteln.

Dazu wurden Raumluft- und Hausstaubproben von insgesamt 80 Wohnungen ohne bekanntes Schimmelpilzwachstum untersucht. Die Wohnungen in Mecklenburg-Vorpommern (vorwiegend ländliches Gebiet), Berlin (Ballungsgebiet) und Baden-Württemberg (ländliche und großstädtische Bereiche) wurden jeweils im Winter- und Sommerhalbjahr untersucht. Dabei kamen die standardisierten Methoden zum Einsatz, die sich in der vorangegangenen Studie (vgl. 7.2) als am besten geeignet erwiesen hatten.



Wegen der starken Abhängigkeit der Schimmelpilzkonzentration von der Jahreszeit, den Witterungsbedingungen und dem Nutzungsverhalten der Bewohnerinnen und Bewohner variierten die Messwerte in diesen unbelasteten Wohnungen zum Teil erheblich. Die 95-Perzentilwerte der Schimmelpilzkonzentrationen lagen jedoch in der Regel unter den vom Umweltbundesamt als Beurteilungswerte für unbelastete Wohnungen vorgeschlagenen Werten, die in dem im Jahr 2002 veröffentlichten „Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen“ [7/1] nachzulesen sind.

Die Studie bestätigt die Praxistauglichkeit der im Leitfaden genannten Bewertungsvorschläge für Schimmelpilze in der Innenraumluft und führt zu weiteren Kriterien zur Beurteilung von Schimmelpilzkonzentrationen im Hausstaub.

Um die vorgeschlagenen Kriterien besser abzusichern, sind weitere Untersuchungen von Wohnungen mit bekannten Schimmelpilzschäden erforderlich.

Trotz der inzwischen verbesserten Datenlage zu Hintergrundkonzentrationen von Schimmelpilzen gilt: Die Bewertung der Schimmelpilzkonzentrationen im Vergleich zu den bekannten Werten unbelasteter Wohnungen setzt einen hohen Sachverstand voraus.

Laufzeit:

01.05.2002 – 31.03.2004

Kontakt:

Umweltbundesamt, FG II 1.4

Dr. Regine Szewzyk

regine.szewzyk@uba.de

Die Untersuchungsergebnisse des Forschungsprojekts „Erhebung von Hintergrundwerten für die Bewertung von Schimmelpilzen in Innenräumen“ sind veröffentlicht im Bundesgesundheitsblatt Band 48 Nr.1 (2005), S. 12-20 und 29-35.

7.4 „Schimmelpilzsanierungs-Leitfaden“

Das Umweltbundesamt hat im Dezember 2002 den „Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen“ [7/1], auch „Schimmelpilz-Leitfaden“ genannt, herausgegeben. Der Schwerpunkt dieses ersten Leitfadens liegt bei der Beschreibung möglicher gesundheitlicher Auswirkungen von Schimmelpilzen und dem Vorgehen bei der Erfassung und Beurteilung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen. Auf Sanierungsmaßnahmen geht der „Schimmelpilz-Leitfaden“ in allgemeiner Form ein. In der Praxis reichten diese Hinweise zu Sanierungsmaßnahmen allerdings oft nicht aus, um eine einheitliche Vorgehensweise bei der Festlegung des notwendigen Sanierungsumfangs in betroffenen Gebäuden zu erreichen.

Mit dem im September 2005 herausgegebenen „Leitfaden zur Ursachensuche und Sanierung bei Schimmelpilzwachstum in Innenräumen“ [7/2], kurz „Schimmelpilzsanierungs-Leitfaden“, wird die bisherige Informationslücke geschlossen. In diesem zweiten Leitfaden werden die Ursachen für das Auftreten von Schimmelpilzbefall ausführlich dargestellt und mögliche Sanierungsmaßnahmen detailliert beschrieben.

In dem Kapitel über die Ursachen von Schimmelpilzwachstum sind unter anderem verschie-

dene Lüftungsmöglichkeiten berücksichtigt, denn: Richtiges Lüften spielt wegen zunehmender Gebäudeabdichtung als Folge konsequenter Wärmedämmung in den Wohnungen eine wichtige Rolle bei der Prävention von Schimmelpilzbefall. Lüften ist auch als Begleitmaßnahme bei vorgenommenen Sanierungen wichtig. Bei der Beschreibung der Maßnahmen zur Schimmelpilz-Beseitigung liegt besonderes Augenmerk auf den Schutzmaßnahmen für das Sanierungspersonal und die Wohnungsnutzerinnen und -nutzer.



Der Leitfaden richtet sich an Fachleute, die mit der Sanierung von Schimmelpilzbefall in Gebäuden befasst sind, sowie an Wohnungsunternehmen und örtliche Behörden. Interessierte Bürgerinnen und Bürger finden wertvolle Hinweise, wie durch richtiges Lüften und Heizen Schimmelpilzbefall vermieden werden kann. Sie erfahren, was sie selbst zur Beseitigung von Schimmelpilzen tun können und wann eine Fachfirma die Sanierung übernehmen sollte.

Veröffentlichung des Umweltbundesamtes im September 2005

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.3
Dr. Heinz-Jörn Moriske
heinz-joern.moriske@uba.de

Der „Leitfaden zur Ursachensuche und Sanierung bei Schimmelpilzwachstum in Innenräumen“ steht im Internet als Download bereit: www.apug.de/archiv/pdf/Schimmelpilzsanierungsleitfaden.pdf. Er kann auch kostenfrei beim Umweltbundesamt bestellt werden (siehe Bestellinformationen im Anhang).

7.5 Luftqualität in energetisch sanierten Altbauten

Energiesparen ist ein wichtiges Anliegen der Umweltpolitik: Es vermindert den Ausstoß klimaschädlicher Gase und dämpft steigende Energiepreise. Energiesparende Maßnahmen im Gebäudebereich führen häufig dazu, dass bei Neubauten und bei der Sanierung von Altbauten die Gebäudehülle „luftdichter“ wird. Der verringerte Luftaustausch zwischen dem Innenraum und der Außenluft reduziert Wärmeverluste und spart daher auch Energiekosten.

Als Folge dieses verminderten Luftaustausches kann es allerdings häufiger zu Beeinträchtigungen der Innenraumluftqualität kommen. Emis-

sionen aus Bauprodukten und Materialien der Innenraumausrüstung sowie Feuchtigkeit, die beispielsweise beim Duschen und Kochen entsteht, können nicht mehr durch Undichtigkeiten der Fugen an Fenstern und Türen entweichen. Erhöhte Konzentrationen flüchtiger organischer Verbindungen und Schimmelpilzwachstum auf feuchten Wänden können die Folge sein und dadurch negative gesundheitliche Folgen mit sich bringen.

Das Forschungsprojekt „Untersuchungen zur raumlufthygienischen Situation in aufwändig gedämmten und abgedichteten Gebäuden des Altbaubestandes“ soll dazu beitragen, die Frage zu beantworten, ob und in welchem Maße sich die Raumlufthygienische Situation nach energetischer Gebäudesanierung verschlechtert. Dazu wurden mehrere Wohnungen in verschiedenen Regionen Deutschlands untersucht, die aufwändig saniert werden sollten, um Energie zu sparen. In diesen Wohnungen wurde die Qualität der Innenraumluft vor und nach Sanierung gemessen. Mit der Auswertung der Messdaten ist voraussichtlich im Frühjahr 2006 zu rechnen. Die Ergebnisse sollen dazu beitragen, bauliche Maßnahmen – zum Beispiel Auswahl emissionsarmer Produkte und Einbau von Lüftungsanlagen – so zu gestalten, dass spätere raumlufthygienische Probleme möglichst vermieden werden. Der Einfluss des Lüftungsverhaltens der Bewohnerinnen und Bewohner auf die Innenraumluftqualität soll hierbei ebenfalls beurteilt werden.



Die Ergebnisse des Forschungsprojekts werden in der Innenraumlufthygiene-Kommission des Umweltbundesamtes fachlich diskutiert werden, um daraus Bau- und Nutzungsempfehlungen für energetisch sanierte Altbauten ableiten zu können, damit dort auch nach der Sanierung die Luftqualität in den Räumen gut ist.

Laufzeit:
01.08.2003 – 31.12.2005

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.3
Dr. Heinz-Jörn Moriske
heinz-joern.moriske@uba.de

Der Bericht wird nach Abschluss des Projekts im Internet unter www.apug.de zur Verfügung gestellt.

7.6 Innenraumlufthygiene in Schulgebäuden

Kinder und Jugendliche verbringen täglich viele Stunden in Schulgebäuden. Hier sollen sie ohne gesundheitliche Beeinträchtigungen durch schlechte Raumlufft lernen können. Leider ist „gute Luft“ in den Klassenräumen keine Selbstverständlichkeit. Die in Schulgebäuden beobachteten Innenraumbelastungen sind auf verschiedene Ursachen zurückzuführen: Bauliche Mängel, Fehler in der Lüftungstechnik, unsachgemäßes Lüftungsverhalten, mangelnde Hygiene oder die Verwendung bestimmter Bauprodukte, Einrichtungsgegenstände und Reinigungsprodukte können die Luftqualität verschlechtern.

Im Juni 2000 veröffentlichte die Innenraumlufthygiene-Kommission des Umweltbundesamtes (UBA) den „Leitfaden für die Innenraumlufthygiene in Schulgebäuden“ [7/3]. Die Publikation wendet sich an Lehrkräfte, Eltern, Schulträger, Schulaufsichtsbehörden, Bau-, Gesundheits- und Umweltämter.



Der Leitfaden erläutert die hygienischen Anforderungen im praktischen Schulbetrieb, wie etwa Reinigung und Lüftung. Er vermittelt Wissen über relevante Schadstoffe und Schadstoffgruppen im Schulbereich, informiert über mögliche Herkunftsquellen und gibt praktische Hinweise, wie Belastungen der Innenraumlufft vermieden werden können. Der Abschnitt über bauliche und raumklimatische Anforderungen erklärt, worauf beim Neubau oder bei der Renovierung von Schulgebäuden geachtet werden sollte. Anhand von Beispielen gibt der Leitfaden Hinweise für das Vorgehen bei gesundheitlichen Störungen.

Seit seinem Erscheinen trägt der Leitfaden dazu bei, Diskussionen über die Lufthygiene in Schulgebäuden zu versachlichen. Er hat vielfach geholfen, bei der Entscheidung über Sanierungsmaßnahmen berechnete Sorgen von übertriebenen Ängsten zu trennen. Der Leitfaden hat seit seiner Veröffentlichung eine weite Verbreitung erfahren und wird von den Verantwortlichen – zum Beispiel Gesundheitsämtern, Schul-

direktionen, Lehrkräften und Elternvertretungen – bei Entscheidungen herangezogen.

Die Inhalte des Leitfadens sind außerdem die Grundlage für Stellungnahmen und Informationen des UBA zu diesem Thema. Nachdem sich Klagen über mangelnde Hygiene in Schulgebäuden gemehrt hatten, appellierte das UBA im Oktober 2004 an die Verantwortlichen, das regelmäßige Reinigen und Lüften in den Schulen nicht zu vernachlässigen. Einsparungen bei der Gebäudereinigung dürfen nicht zu unhygienischen und damit ungesunden Verhältnissen in den Schulen führen.

Veröffentlichung des Umweltbundesamtes im Juni 2000

Kontakt:

Umweltbundesamt, FG II 1.3

Dr. Heinz-Jörn Moriske

heinz-joern.moriske@uba.de

Der „Leitfaden für die Innenraumlufthygiene in Schulgebäuden“ steht im Internet als Download bereit:

www.apug.de/archiv/pdf/Leitfaden_Innenraumlufthygiene.pdf

Er kann auch kostenfrei beim Umweltbundesamt bestellt werden (siehe Bestellinformationen im Anhang).

7.7 AgBB-Bewertungsschema - Prüfschema für Bauprodukte

Bauprodukte haben erheblichen Einfluss auf die Qualität der Innenraumlufft. Aus den oft großflächig eingebrachten Produkten – wie etwa Wandfarben, Bodenbelägen und Bodenklebern – können flüchtige organische Verbindungen in die Raumlufft übergehen. Diese Verbindungen können – vor allem angesichts zunehmender Gebäudeabdichtung (vgl. 7.5) – ein Gesundheitsrisiko für die Nutzerinnen und Nutzer der Räume sein oder Befindlichkeitsstörungen verursachen.

Der Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB)¹ hat ein Bewertungsschema entwickelt, mit dem die Emissionen flüchtiger und schwerflüchtiger organischer Stoffe aus Bauprodukten bewertet werden können. Das „AgBB-Bewertungsschema“ ist ein Instrument, mit dem Bauaufsichts- und Gesundheitsbehörden die gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten mit einheitlichen Kriterien vornehmen können.

In die Entwicklung des AgBB-Bewertungsschemas sind die Erfahrungen von Vertreterinnen und Vertretern aus Industrie, Hersteller- und Verbraucherverbänden, Messinstituten, Behör-

den und Ministerien ebenso eingeflossen wie der Bericht einer Arbeitsgruppe der Europäischen Kommission [7/4]. Die Praxistauglichkeit des Bewertungsschemas wurde gemeinsam mit Herstellern in Deutschland in einer zweijährigen Pilotphase (2002 bis 2004) geprüft und bestätigt.

Auf der Grundlage des AgBB-Bewertungsschemas hat das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt), das für die Zulassung von Bauprodukten zuständig ist, im August 2004 „Zulassungsgrundsätze zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen“ [7/5] veröffentlicht.

Das Bewertungsschema zum Nachweis der gesundheitlichen Verträglichkeit von Bauprodukten hat bereits ohne gesetzliche Regelung erste Wirkungen. Auf freiwilliger Basis wurden mehrere relevante Produktgruppen auf ihre Emissionen untersucht, was die Entwicklung emissionsarmer Produkte vorangebracht hat. Die Inhalte des Schemas wurden außerdem bei der Erstellung von neueren Vergaberichtlinien für das Umweltzeichen „Blauer Engel“ berücksichtigt (vgl. 7.9).



Die gesundheitliche Bewertung von Emissionen aus Bauprodukten soll Planenden der Baubranche sowie Verbraucherinnen und Verbrauchern helfen, Baustoffe auszuwählen, die wenige Schadstoffe freisetzen. Die Bewertung bietet aber nicht nur einen besseren Gesundheitsschutz für Verbraucherinnen und Verbraucher. Sie gibt auch den produzierenden Unternehmen mehr Sicherheit bei der Herstellung und Vermarktung ihrer Produkte. Die Unternehmen können sich bei der Entwicklung und Kennzeichnung emissionsarmer Produkte an dem Bewertungsschema orientieren.

Mit dem AgBB-Bewertungsschema könnte die von der Europäischen Bauproduktenrichtlinie vorgeschriebene „gesundheitliche Brauchbarkeit“ als Standardnachweis eingeführt werden (vgl. 7.8). Als ersten Schritt in diese Richtung sind vom DIBt auf dem AgBB-Bewertungsschema beruhende „Zulassungsgrundsätze zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in

Innenräumen“ bei der Europäischen Kommission zur Notifizierung eingereicht worden.

*Laufzeit:
Laufende Aktivität*

*Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.2
Dr. Marike Kolossa-Gehring
marike.kolossa@uba.de*

Eine ausführliche Darstellung zur Vorgehensweise der gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten sowie die Ergebnisse aus relevanten Fachgesprächen sind im Internet unter www.umweltbundesamt.de/bauprodukte/agbb.htm zu finden.

¹Der AgBB wurde 1997 von der Länderarbeitsgruppe Umweltbezogener Gesundheitsschutz (LAUG) der Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden (AOLG) gegründet. Vertreten sind neben den Landesgesundheitsbehörden auch das Umweltbundesamt (UBA), das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt), die Konferenz der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren der Länder (ARGEBAU), die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und der Koordinierungsausschuss 03 für Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz des Normenausschusses Bauwesen im DIN. Die Geschäftsstelle des AgBB ist im Umweltbundesamt angesiedelt.

7.8 Berücksichtigung von Gesundheits- und Umweltkriterien in der EG-Bauproduktenrichtlinie

Die EG-Bauproduktenrichtlinie verlangt, dass Bauwerke weder die Gesundheit noch die Umwelt gefährden dürfen. Die bisherigen europäischen technischen Spezifikationen für Bauprodukte berücksichtigen den Gesundheits- und Umweltschutz nicht oder nicht hinreichend. Einer der wesentlichen Gründe für dieses Defizit sind die derzeit noch immer unzulänglichen gefahrstoffbezogenen Anforderungen an Bauprodukte in den Normungsmandaten der Europäischen Kommission. Somit fehlte ein eindeutiger Arbeitsauftrag an das Europäische Komitee für Normung (CEN). Deshalb erarbeitete das Umweltbundesamt (UBA) im Jahr 2002 einen Vorschlag für ein „Mandat Gefahrstoffe“, der die Ergänzung der bestehenden Bauproduktmandate um Prüfmethode für gefährliche Stoffe vorsah. Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen übermittelte den Vorschlag an die Europäische Kommission.

Nach Prüfung des deutschen Vorschlags richtete die Europäische Kommission Ende 2002 eine Ad-hoc-Arbeitsgruppe ein. Diese Arbeitsgruppe sollte ein Mandat zur Entwicklung von Prüfmethode zur Untersuchung der Freisetzung von gefährlichen Substanzen aus Bauprodukten er-

arbeiten. Das Mandat mit der Bezeichnung M/366 wurde nach zweijähriger Arbeit fertig gestellt und die Europäische Kommission hat es im April 2005 an CEN erteilt. Zur Begleitung der Arbeiten im CEN wurde die Ad-hoc-Gruppe zu gefährlichen Stoffen in Bauprodukten in eine permanente Expertengruppe umgewandelt. Das UBA vertritt Deutschland in dieser Expertengruppe. Das Ziel ist, ein hohes Schutzniveau in den Europäischen Bauproduktenormen zu verankern. Des Weiteren beteiligt sich das UBA mit demselben Ziel an den Arbeiten zur Umsetzung des Mandats M/366 im CEN.

*Laufzeit:
Laufende Aktivität*

*Kontakt:
Umweltbundesamt, FG III 1.4
Dr. Wolfgang Plehn
wolfgang.plehn@uba.de*

Weitere Informationen zur Berücksichtigung von Gesundheits- und Umweltkriterien in der EG-Bauproduktenrichtlinie sind im Internet unter www.umweltbundesamt.de/bauprodukte/index.htm zu finden.

7.9 Der Blaue Engel

Viele Bürgerinnen und Bürger kennen den Blauen Engel als Zeichen für umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen. In der repräsentativen Umfrage „Umweltbewusstsein in Deutschland 2004“ [7/6] gaben 83 % der Befragten an, den Blauen Engel zu kennen und 49 % der Befragten achteten beim Einkaufen auf ihn.

Die Kriterien für die Vergabe des 1977 ins Leben gerufenen Umweltzeichens orientierten sich zunächst vorrangig am Umwelt- und Ressourcenschutz. Unterstützt durch das APUG werden gesundheitliche Aspekte bei der Vergabe des Umweltzeichens inzwischen immer häufiger berücksichtigt. Vor allem bei Produkten, die in geschlossenen Räumen verwendet werden und die während oder nach ihrer Anwendung der Gesundheit schaden können, stehen die Anforderungen an den Gesundheitsschutz im Vordergrund.



Im Mittelpunkt der gesundheitsbezogenen Anforderungen des Umweltzeichens steht das so genannte Ausgasungsverhalten – also das Abgeben von Schadstoffen aus Produkten in die Luft.

Produkte mit dem Blauen Engel für den Wohnbereich (Beispiele):

- Lacke
- Wandfarben
- Fußböden aus Holz und Holzwerkstoffen, Fertigparkett, Laminat
- Elastische Fußbodenbeläge (Kunststoffbeläge, Beläge aus Kautschuk)
- Bodenbelagsklebstoffe
- Holzmöbel
- Polstermöbel*
- Computer
- Drucker
- Kopierer und Multifunktionsgeräte
- Papier
- Mobiltelefone*
- Matratzen
- Büromöbel
- Schädlingsbekämpfungsmittel für Innenräume
- Tapeten

Eine vollständige Übersicht über die Produkte ist erhältlich unter: www.blauer-engel.de (Rubrik: Produkte und Zeichenanwender).

**Für diese Produktgruppen gibt es zurzeit noch keine Zeichenanwender (Hersteller). Stand: Oktober 2005*

Deshalb untersuchen anerkannte Prüfinstitute vor der Vergabe des Blauen Engels die Produkte in einer Prüfkammer. Um den Kriterien des Blauen Engels zu genügen, müssen festgelegte Anforderungen erfüllt werden.

Die Vergabegrundlagen für Produkte mit dem Blauen Engel werden regelmäßig aktualisiert. Dabei werden auch neu entwickelte Vorgehensweisen und Kriterien berücksichtigt, wie beispielsweise das AgBB-Bewertungsschema zur Beurteilung von flüchtigen organischen Verbindungen (vgl. 7.7) oder die Bewertung der Gesundheitsrisiken biozidhaltiger Produkte (vgl. 7.10).

*Laufzeit:
Laufende Aktivität*

*Kontakt:
Umweltbundesamt, FG III 1.3
Dr. Hans-Hermann Eggers
hans-hermann.eggert@uba.de*

Informationen zum Blauen Engel gibt es unter www.blauer-engel.de. Dort gibt es auch digitale Ratgeber-Broschüren zu den Themen „Gesund wohnen“, „Umweltfreundlich Bauen“, „Umweltbewusster Haushalt“ und „Umweltbewusstes Büro“.

7.10 Gesundheitsrisiken biozidhaltiger Produkte und Gegenstände des täglichen Bedarfs

Biozide sind Substanzen, die Schadorganismen zerstören, abschrecken, unschädlich machen, Schädigungen durch sie verhindern oder sie in anderer Weise bekämpfen. Sie sind in zahlreichen Produkten enthalten, um Menschen, Haustiere, Gebrauchsgegenstände, Materialien oder technische Anlagen vor unerwünschtem Befall zu schützen. In den vergangenen Jahren hat die Vermarktung biozidhaltiger Produkte für den häuslichen Gebrauch stark zugenommen.

Biozidhaltige Produkte, die im Haushalt angewendet werden, sind beispielsweise Holzschutzmittel, Insektensprays, Schimmelpilzwachstum verhindernde Wandfarben für Bad oder Küche, antibakterielle Haushaltsreiniger, Desinfektionsmittel sowie Lockfallen für Kleidermotten und andere Kleintiere. Biozide können außerdem in Wasch- und Reinigungsmitteln, Kosmetika, Wohntextilien, Kleidung, Bauprodukten, Spielzeug und Papier enthalten sein. Wegen der vielfältigen Einsatzgebiete biozidhaltiger Produkte ist mittlerweile davon auszugehen, dass jeder Mensch im Laufe seines Lebens mit Bioziden in Berührung kommt.

Da Biozide biologisch sehr wirksame Stoffe sind, kann der Umgang mit ihnen auch die menschliche Gesundheit – besonders die der Kinder – gefährden. Wie groß diese Gefährdung ist, hängt erstens von Art und Konzentration der Biozide in den Produkten und zweitens von der Dauer und der Art der Exposition – wie Haut- und Schleimhautkontakt – ab. Weil immer mehr biozidhaltige Produkte für den Haushalt auf den Markt kommen, wird es immer wichtiger, möglichst zuverlässige Daten für die Beurteilung einer möglichen Gesundheitsgefahr zu ermitteln.

Ziel des Forschungsprojekts „Gesundheitsrisiken biozidhaltiger Produkte und Gegenstände des täglichen Bedarfs“ war daher die Entwicklung mathematischer Modelle zur besseren Einschätzung der möglichen Gesundheitsrisiken. Gegenstände und Produkte, mit denen auch Kinder in Berührung kommen, wurden dabei besonders berücksichtigt.

Es wurden möglichst praxisnahe Szenarien entwickelt, mit denen die Belastung des Menschen durch Biozide im Haushalt berechnet werden

kann. Ermittelt wurde hierbei, welche Biozide wie häufig in den verschiedenen Produktgruppen – zum Beispiel in Desinfektionsmitteln, Insektensprays oder Kosmetika – vorkommen und wie oft diese Produktgruppen durchschnittlich zur Anwendung kommen. Die Ergebnisse der Berechnungen helfen dabei herauszufinden, welche biozidhaltigen Produkte und Gegenstände einen besonders hohen Anteil an der Gesamtbelastung durch Biozide im häuslichen Bereich haben. Die Beurteilung des Gesundheitsrisikos durch biozidhaltige Gegenstände und Produkte wird dadurch einfacher.

Das entwickelte Bewertungsverfahren ist eine Interpretationshilfe, die bei der Bewertung der Analyseergebnisse biozidhaltiger Innenraumluft- und Hausstaubproben nützlich ist. Das Verfahren wird beispielsweise bei der Bewertung von Analysen des Kinder-Umwelt-Surveys (vgl. 4.1) angewendet werden und wird auch bei der Bestimmung künftiger Vergabekriterien für das Umweltzeichen „Blauer Engel“ (vgl. 7.9) von Bedeutung sein. Die Ergebnisse des Forschungsprojekts bilden außerdem die Grundlage für künftige Handlungs- und Nutzungsempfehlungen im Umgang mit biozidhaltigen Produkten.

Laufzeit:

15.10.2004 – 30.11.2005

Kontakt:

Umweltbundesamt, FG II 1.2

Dr. Wolfgang Heger

wolfgang.heger@uba.de

Der Abschlussbericht wird nach Abschluss des Projekts im Internet unter www.apug.de zur Verfügung gestellt.

7.11 Biozide im Hausstaub

Der intensive Kontakt mit Bioziden, wie er bei manchen beruflichen Tätigkeiten vorkommen kann, kann nicht nur neurologische Störungen verursachen, sondern auch als Risikofaktor für bösartige Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems gelten. Ein vergleichbar intensiver Kontakt mit Bioziden im privaten Haushalt ist unwahrscheinlich. Dort angewandte Biozide können jedoch gemeinsam mit anderen Faktoren zu gesundheitlichen Störungen beitragen.

Zielsetzung des Forschungsprojekts „Biozidrückstände in Hausstäuben“ war es, die Anwendung von Bioziden in Innenräumen systematisch – auf Grundlage einer möglichst großen Fallzahl – zu erfassen, um mögliche gesundheitliche Risiken durch die Anwendung von Bioziden im

Haushalt besser beurteilen zu können. Die Untersuchung eines möglichen ursächlichen Zusammenhangs zwischen Biozideinsatz und bestimmten Krankheitsrisiken war nicht Ziel des Forschungsprojekts.

Das Projekt war in eine großangelegte epidemiologische Fall-Kontroll-Studie, die Norddeutsche Leukämie- und Lymphomstudie, integriert.

Mit Hilfe regelmäßiger Befragungen erfassten die Forscherinnen und Forscher unter anderem die Exposition der Befragten gegenüber Bioziden im beruflichen und privaten Bereich. Hausstaubproben wurden ebenfalls gesammelt. Durch die Einbindung des Projekts in die Norddeutsche Leukämie- und Lymphomstudie standen Hausstaubproben aus über 2.100 Haushalten zur Verfügung. 930 dieser Proben stammten aus Haushalten von Probanden, die an einer bösartigen Erkrankung des Blutes oder des Lymphsystems litten. 1.185 Proben stammten aus „Kontrollhaushalten“, die unter dem Gesichtspunkt der Repräsentativität ausgewählt wurden.



Wie schon bei der Bestimmung von Schimmelpilzkonzentrationen (vgl. 7.2) beschrieben, können Hausstaubuntersuchungen zur „Langzeitmessung“ hinsichtlich seiner Inhaltsstoffe benutzt werden. In insgesamt 2.115 Hausstaubproben wurden die Konzentrationen ausgewählter Biozide und Holzschutzmittel bestimmt. Verwendet wurde jeweils die 63- μ m-Siebfraktion der Hausstaubproben.

Die Analysenergebnisse wurden unter anderem mit den Angaben in Fragebögen verglichen und dienten dadurch der Absicherung der Befragungsergebnisse. Sie lieferten auch Erkenntnisse über das im Wohnbereich eingesetzte Wirkstoffspektrum. Für die Analyse des Wirkstoffspektrums wurden die Proben der 1.185 Kontrollen verwendet, da nur diese als repräsentativ für die untersuchte Bevölkerung gelten können.

Hinsichtlich Auftreten und Verteilung der untersuchten Biozide im Hausstaub entsprachen die Ergebnisse weitgehend denen einer vergleichbaren Studie aus dem Jahr 1997. Allerdings zeigten einige Biozide im Durchschnitt

gegenüber der 1997-er Studie niedrigere Konzentrationen. Dieses kann vorsichtig als Trend zu rückläufigen Kontaminationen der Haushalte mit Bioziden interpretiert werden. In Einzelfällen traten jedoch nach wie vor sehr hohe Biozidkonzentrationen auf, die auf einen sorglosen Umgang mit Bioziden im Haushalt hindeuten. Es zeigte sich: Es gibt einen Bedarf, die Bevölkerung über die Risiken der Biozidanwendung im Haushalt aufzuklären. Diese Erkenntnis wurde bei der Erstellung der Aufklärungsmaterialien zu Umwelt und Gesundheit (vgl. Kapitel 3) berücksichtigt.

Laufzeit:

01.06.2002 – 30.06.2003

Kontakt:

Umweltbundesamt, FG II 1.3

Dr. Regine Nagorka

regine.nagorka@uba.de

7.12 Untersuchung der PCB-Belastung der Luft in Innenräumen

Polychlorierte Biphenyle (PCB) wurden bis etwa Mitte der 1970er-Jahre wegen ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften – sie sind beispielsweise dauerelastisch und schützen vor Flammen – häufig bei der Herstellung von Farben, Lacken und Dichtungsmassen verwendet. Seit 1989 sind sie in Deutschland verboten.

Die Anwendung PCB-haltiger Baumaterialien in der Vergangenheit kann auch heute noch in den betroffenen Gebäuden zu erhöhten PCB-Konzentrationen in der Raumluft führen. Um festzustellen, ob eine Gesundheitsgefährdung der Raumnutzerinnen und Raumnutzer besteht, werden PCB-Messungen vorgenommen. Die Ergebnisse dieser Messungen helfen bei der Entscheidung, ob und in welchem Umfang ein betroffenes Gebäude zu sanieren ist.

Die genaue Bestimmung der Gesundheitsgefährdung durch PCB ist sehr aufwändig, da es sich bei den PCB um eine Stoffgruppe handelt, die über 200 Einzelverbindungen umfasst und in Form von unterschiedlich zusammengesetzten PCB-Gemischen zur technischen Anwendung kam. Bei der Bewertung der Gesundheitsgefährdung ist außerdem zu berücksichtigen, dass die PCB-Einzelverbindungen unterschiedlich flüchtig sind und dass zwölf Verbindungen, die coplanaren PCB, ähnlich wie das hochgiftige Dioxin wirken.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) veröffentlichte 1998 ein Verfahren, mit dem – in Analogie zu den Dioxinen und Furanen – unter Verwendung von Toxizitätsäquivalenten (TEQ) die Gesundheitsgefährdung durch die zwölf coplanaren PCB gemeinsam bewertet werden kann. Zur Berechnung des TEQ-Wertes werden Ergebnisse von Einzelmessungen der zwölf coplanaren PCB benötigt. Diese Analyse ist aufwändig und kostspielig.

Die deutsche PCB-Bewertung, die Grundlage der DIBt-PCB-Richtlinie [7/7] ist, gibt bisher bei der Ermittlung der PCB-Belastung der Raumluft die analytische Bestimmung von sechs PCB vor (Indikator-PCB nach LAGA¹), zu denen allerdings nicht die coplanaren PCB gehören. Aus deren Summenkonzentration wird näherungsweise der PCB-Gesamtgehalt berechnet.

Ziel eines Forschungsprojekts des Umweltbundesamtes war es herauszufinden, wie stark unterschiedliche PCB-Quellen die Raumluft mit coplanaren PCB belasten und ob es möglich ist, auch mit geringerem analytischen Aufwand, als das WHO-Verfahren es vorsieht, die Gesundheitsgefährdung durch coplanare PCB zu bewerten.

In einer systematischen Untersuchung zur Raumbelastung durch PCB wurden 56 Raumluftproben aus 17 verschiedenen Gebäuden mit unterschiedlichen bekannten PCB-Quellen untersucht. Es wurden zahlreiche Einzelverbindungen analysiert. Mit den Konzentrationen der sechs Indikator-PCB wurde der PCB-Gesamtgehalt gemäß der DIBt-PCB-Richtlinie berechnet. Die Konzentrationen der zwölf coplanaren PCB dienen der vollständigen Ermittlung des TEQ-Wertes nach dem WHO-Verfahren.



Die Auswertung der Ergebnisse zeigt, dass bei gleichem PCB-Gesamtgehalt der Innenraumluft Quellen mit hochchlorierten PCB deutlich mehr coplanare PCB abgeben und somit höhere TEQ-Werte ergeben als solche mit niedrigchlorierten PCB. Daraus kann man schließen, dass Baumaterialien, die hochchlorierte PCB enthalten, ein höheres Gesundheitsrisiko bergen können. Im Umkehrschluss bedeutet das auch, dass die Gesundheitsgefährdung bei einer Quelle mit

niedrigchlorierten PCB mit einem relativ zum PCB-Gesamtgehalt geringen Anteil an coplanaren PCB geringer sein wird.

Auf Grundlage der ermittelten Daten wurde außerdem geprüft, ob eine – im Vergleich zur vollständigen analytischen Bestimmung sämtlicher coplanarer PCB wie bei der WHO-Vorgehensweise – vereinfachte Berechnung des TEQ-Wertes für die Raumluft mit Hilfe bestimmter PCB-Einzelverbindungen möglich ist. Hier konnte mit dem coplanaren PCB 118 eine „Leitsubstanz“ gefunden werden, aus der direkt ein TEQ-Wert abgeleitet werden kann. Unabhängig von der Zusammensetzung des PCB-Gemisches und des PCB-Gesamtgehalts zeigt die Konzentration des PCB 118 einen engen Zusammenhang mit dem für die Raumluftthygiene relevanten TEQ-Wert.

Die Ergebnisse des Forschungsprojekts zeigen, dass mit nur leicht erhöhtem Messaufwand – zusätzlich zu den sechs Indikator-PCB ist nur die Bestimmung der Konzentration von PCB 118 erforderlich – das Gesundheitsrisiko von PCB-Emissionen besser beurteilt werden kann. Das spart deutlich Analysenkosten.

Laufzeit:
01.08.2003 – 31.03.2004

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.3
Dr. Detlef Ullrich
detlef.ullrich@uba.de

Der Abschlussbericht des Forschungsprojekts „Untersuchungen zur PCB-Belastung der Luft in Innenräumen unter Einschluss der Verbindungen, für die toxisch besonders bedeutsame TEQ-Werte ermittelt worden sind“ ist im Juli 2005 als WaBoLu-Heft 03/05 erschienen und kann unter www.apug.de/archiv/pdf/WaBoLu-Heft_0305.pdf heruntergeladen werden. Das Heft kann auch kostenfrei beim Umweltbundesamt bestellt werden (siehe Bestellinformationen im Anhang).

¹LAGA: Arbeitsgemeinschaft Abfall

7.13 Bedeutung luftgetragener Kontaktallergene bei der Entstehung von Kontaktekzemen

Kontaktallergien sind häufige Erkrankungen: bis zu 7 % der Bevölkerung leiden darunter. Sie haben für die Betroffenen nicht selten erhebliche wirtschaftliche und soziale Folgen – zum Beispiel durch unansehnliche Hautveränderungen. Die typische Form einer Kontaktallergie ist das allergische Kontaktekzem, eine entzündliche Hauterkrankung. Ein hoher Anteil der Pa-

tientinnen und Patienten, die niedergelassene Hautärztinnen und Hautärzte oder eine Hautklinik aufsuchen, leidet an dieser Erkrankung. Sie ist in vielen Fällen für eine Minderung der Erwerbsfähigkeit verantwortlich und kann als Berufskrankheit anerkannt werden.

Tritt ein Kontaktekzem auf, so geht ihm immer eine Sensibilisierung gegenüber einem allergenen Stoff voraus. Eine einmal erworbene Sensibilisierung bleibt in der Regel ein Leben lang bestehen. Während für die Sensibilisierung ein direkter Kontakt mit der Haut erforderlich ist, kommen für die Auslösung eines Ekzems auch andere Expositionswege in Frage. Bekannt ist, dass bei Aufnahme des Allergens auf oralem Wege oder auch parenteral – etwa durch Infusion – ein Ekzem ausgelöst oder seine Heilung verhindert werden kann. Flüchtige Allergene können auch über die Atmung in den Körper gelangen. Ist ein Allergen einmal im Körper, kann es über das Blut verteilt werden. Bei sensibilisierten Personen kommt es dann zum hämatogenen – das heißt zum über den Blutweg verursachten – Kontaktekzem, das große Bereiche der Haut betreffen kann und oftmals einen schweren Verlauf hat.

Durch einzelne Beobachtungen gibt es Hinweise dafür, dass nach Einatmen eines Kontaktallergens eine Ekzem-Reaktion an der Haut auftreten kann. Obwohl eine solche inhalative Exposition – etwa gegenüber allergenen Duftstoffen und anderen leichtflüchtigen Fremdstoffen – häufig gegeben ist, liegen über die epidemiologische Bedeutung inhalativ verursachter Kontaktekzeme bisher keine Daten vor.

In dem Forschungsprojekt „Untersuchung der Bedeutung luftgetragener Kontaktallergene bei der Entstehung von Kontaktekzemen“ soll der Frage nachgegangen werden, ob und in welchem Ausmaß es bei Personen mit einer bestehenden Sensibilisierung gegenüber bestimmten Kontaktallergenen durch inhalative Allergen-Exposition zu Symptomen eines Ekzems kommen kann. Diese Untersuchung ist von großer Bedeutung, weil besonders in Innenräumen ein Kontakt mit verschiedenen luftgetragenen allergenen Stoffen kaum vermeidbar ist. Ein Beispiel sind die heute weit verbreiteten Duftstoffe, von denen einige zu den sehr häufigen Allergenen gehören. So finden Duftstoffe im privaten Bereich – als ätherische Öle oder Duftstoffe in Wasch- und Reinigungsmitteln und Kosmetika – und im öffentlichen Bereich zur Raumbeduftung immer häufiger Verwendung. Der Infor-

mationsverbund dermatologischer Kliniken (IVDK) schätzt die Zahl der Duftstoffallergikerinnen und Duftstoffallergiker in Deutschland auf mindestens eine halbe Million.

Der IVDK erfasst Daten zu Hauttests, Kontaktekzemen, deren Diagnose und der möglichen Exposition aus über 40 Allergieabteilungen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Auf diese Weise werden pro Jahr Daten von etwa 10.000 Patientinnen und Patienten gesammelt. Zu Beginn des Projekts passten die Forscherinnen und Forscher die Fragebögen, die den Allergieabteilungen zur Erfassung zur Verfügung gestellt werden, im Sinne der Fragestellung an. Für die Kontaktstoffe, die im Innenraum vorkommen können, wurden spezielle Kontaktstoffkategorien – zum Beispiel „Innenraumbeduftung“, „frisch gestrichene Räume“ oder „neue Holzmöbel“ – eingeführt. Mit diesen angepassten Fragebögen werden während der gesamten Projektlaufzeit Informationen von allen Patientinnen und Patienten abgefragt, die in den Allergieabteilungen behandelt wurden. Da die Bedeutung luftgetragener Kontaktallergene bei der Entstehung von Kontaktekzemen in der Medizin bisher wenig bekannt war, gab es für die beteiligten Klinikärztinnen und Klinikärzte ausführliche Informationen über das Ziel der Studie. Die Auswertung der Ergebnisse ist voraussichtlich Mitte 2006 abgeschlossen.



Würde die Vermutung bestätigt, dass bei inhalativer Aufnahme eines Kontaktallergens ein hämatogenes Kontaktekzem ausgelöst werden kann, wären Nutzungs- und Handlungsempfehlungen für den Umgang mit diesen Stoffen zu aktualisieren.

Laufzeit:
01.04.2003 – 31.03.2006

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
Dr. Wolfgang Straff
wolfgang.straff@uba.de

7.14 Literatur

[7/1] Umweltbundesamt (2002): Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen¹

[7/2] Umweltbundesamt (2005): Leitfaden zur Ursachensuche und Sanierung bei Schimmelpilzwachstum in Innenräumen¹

[7/3] Umweltbundesamt (2000): Leitfaden für die Innenraumluftthygiene in Schulgebäuden¹

[7/4] ECA-IAQ (European Collaborative Action "Indoor air quality and its impact on man") (1997): Evaluation of VOC Emissions from Building Products. Report Nr. 18 (EUR 17334 EN), (Publikation der Europäischen Kommission, erhältlich beim Bundesanzeiger Verlag)

[7/5] Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt, 2004): Zulassungsgrundsätze zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen, DIBt-Mitteilungen 4/2004, S. 119-141

[7/6] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.): Umweltbewusstsein in Deutschland 2004²

[7/7] Deutsches Institut für Bautechnik (1995): Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile (PCB-Richtlinie), DIBt-Mitteilungen 2/1995, S. 50-59

¹Die Veröffentlichungen des Umweltbundesamtes können im Internet kostenfrei bestellt und heruntergeladen werden (www.uba.de - Rubrik „Publikationen“). Auf der Internetseite des APUG stehen sie ebenfalls als Download zur Verfügung (www.apug.de).

²Die Publikation kann beim BMU bestellt oder im Internet heruntergeladen werden: www.bmu.de/files/broschueren/faltblaetter/application/pdf/umweltbewusstsein2004.pdf.



8 Lärm

8.1 Einleitung

Schall ist allgegenwärtig. Er ist ein essenzieller Bestandteil des sozialen Lebens – und dennoch häufig unerwünscht. Menschen benötigen Schall zur Kommunikation, Orientierung und als Warnsignal. Entsprechend sind sie mit einem feinen Sensor ausgestattet, der Schall wahrnehmen kann: das Ohr mit seinen nachgeschalteten Verarbeitungsebenen im Gehirn. Es ist auch im Schlaf aktiv. Schall wird Lärm, wenn er stört, belästigt, beeinträchtigt oder schädigt. Ein Übermaß an Schall – in Stärke und Dauer – kann bleibende gesundheitliche Beeinträchtigungen und Schäden hervorrufen. Die körperlichen Auswirkungen von Lärm können unter anderem Schlafstörungen, Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems und Gehörschäden sein (siehe Abbildung).

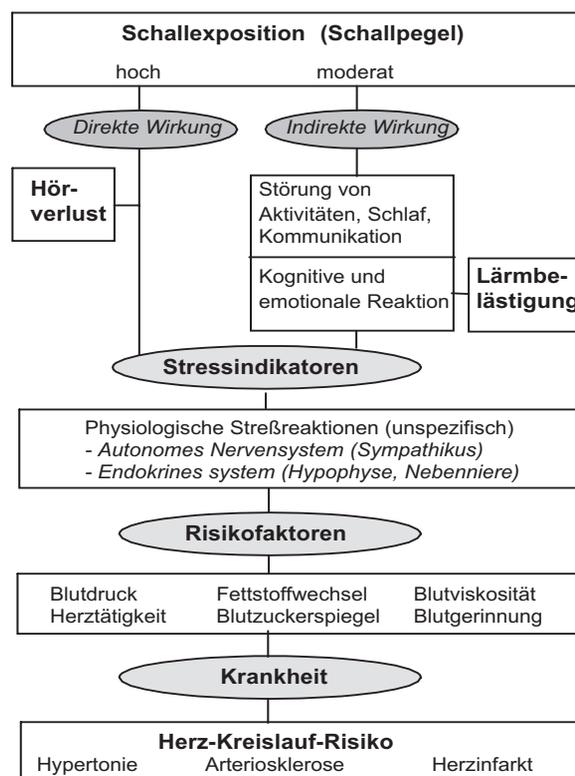
Eine bedeutende Lärmquelle ist der Straßenverkehr. In der repräsentativen Umfrage „Umweltbewusstsein in Deutschland 2004“ [8/1] gaben 60 % der Befragten an, dass sie sich im Wohnumfeld durch Straßenverkehrslärm gestört und belästigt fühlen. Die Ergebnisse der APUG-Forschungsprojekte tragen dazu bei, das Gesundheitsrisiko durch Straßenverkehrslärm und andere Lärmquellen besser beurteilen zu können.

Ein weiteres Problem sind Lärmbelastungen in der Freizeit. Besonders bei Kindern und Jugendlichen spielt dies eine wichtige Rolle. Lautes Spielzeug, Computerspiele mit Sound, Feuerwerkskörper, tragbare Musikabspielgeräte und der Besuch von Diskotheken und anderen lauten Veranstaltungen belasten das Gehör der jungen Menschen und können zu bleibenden Gehörschäden führen. Oft bleiben die Gehörschäden anfangs unerkannt und dringen erst ins Bewusstsein, wenn beispielsweise der Wunschberuf wegen eingeschränkter Hörvermögens nicht erlernt werden kann. Darüber hinaus treten Hörprobleme im Alter wegen der Vorbelastung früher auf, als bei Personen ohne diese Vorschädigungen.

Ziele des APUG

Im APUG werden Forschungsprojekte gefördert, deren Ergebnisse das Wissen um die gesundheitlichen Wirkungen von Lärm verbessern, und die Bevölkerung wird über mögliche Gesundheitsrisiken durch Lärm informiert.

Im APUG werden Kinder und Jugendliche über Hörschäden durch Freizeitlärm aufgeklärt, um eigenverantwortliches Handeln für die Gesundheit zu stärken und präventives Verhalten aufzuzeigen.



Lärmwirkungsmodell, Quelle: [8/2]

Lärm: Aktivitäten und Ergebnisse des APUG

Wirkung von Lärm auf die Gesundheit

Die Ergebnisse der Forschungsprojekte „Einfluss von Lärm auf das Immunsystem und die Entstehung von Arteriosklerose“ und „Chronischer Lärm als Risikofaktor für den Herzinfarkt“ ermöglichen eine bessere Beurteilung der Gesundheitsrisiken durch Verkehrslärm. Die Ergebnisse zeigen, dass nächtlicher Verkehrslärm besonders nachteilig auf die Gesundheit wirkt und Lärm das Herzinfarktrisiko erhöhen kann.

Verbesserung der Lärmprävention

Um Präventionsmaßnahmen zu optimieren, wurden „Aufklärungsmaßnahmen im Bereich Freizeitlärm“ evaluiert. Die Ergebnisse zeigen, dass Aufklärungsmaßnahmen bewirken können, dass Kinder und Jugendliche bewusster mit Gesundheitsrisiken durch Lärm umgehen. Die Ergebnisse des Projekts zur „Akzeptanz von Musikschallpegelbegrenzungen“ zeigten, dass viele Jugendliche leisere Diskotheken akzeptieren würden, vor allem wenn sie über die Gesundheitsrisiken extrem lauter Musik informiert wurden.

8.2 Der Einfluss von Lärm auf das Immunsystem und die Entstehung von Arteriosklerose

In Wohngebieten mit starkem Verkehrslärm ist es auch während der vermeintlichen „Nachtruhe“ nicht wirklich ruhig. Viele Menschen empfinden dies als störend. Ob nächtlicher Verkehrslärm nicht nur stört, sondern auch die Gesundheit beeinträchtigen kann, wurde im Forschungsprojekt „Epidemiologische Untersuchungen zum Einfluss von Lärmstress auf das Immunsystem und die Entstehung von Arteriosklerose“ untersucht.

Über 1.700 vorwiegend ältere Menschen aus Berlin, deren Gesundheitszustand im Rahmen einer langfristigen Studie alle zwei Jahre vom Robert Koch-Institut untersucht wird, nahmen an der Untersuchung teil. Sie wurden befragt, wie sehr sie sich an ihrem Wohnort durch Verkehrslärm gestört fühlen und machten Angaben zur Lage ihrer Wohn- und Schlafräume im Hinblick auf die Lärmquelle. Auf der Grundlage der Lärmkarte der Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und mit Hilfe von selbst vorgenommenen Schallpegelmessungen wurde für alle Wohnungen die Lärmbelastung (Verkehrslärm-Immissionspegel) außen an der Fassade – tagsüber vor dem Wohnzimmer und nachts vor dem Schlafräum – bestimmt.

In ärztlichen Interviews wurden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Studie nach erfolgten Behandlungen befragt. Zu den betrachteten Krankheiten oder Symptomen gehörten unter anderem Bluthochdruck (Hypertonie), Herzinfarkt, erhöhter Blutzucker, erhöhte Blutfette,

chronische Bronchitis, Asthma, Krebserkrankungen und psychische Störungen.

Bei der Auswertung der Befragungen wurden zwölf andere Faktoren, die Herz-Kreislauf- und Stoffwechselerkrankungen begünstigen können, wie Übergewicht, Alkohol- und Tabakkonsum, berücksichtigt.

Die Auswertung der Untersuchungen ergab, dass Menschen in „lauten“ Wohngebieten häufiger wegen Bluthochdrucks in ärztlicher Behandlung sind als diejenigen, die in weniger lärmbelasteten Gebieten wohnen. So haben Menschen, die nachts vor ihrem Schlafzimmerfenster einen mittleren Schallpegel von 55 Dezibel (dB(A)) oder mehr hatten, ein fast doppelt so hohes Risiko wegen Bluthochdrucks in ärztlicher Behandlung zu sein, als diejenigen, bei denen der Mittelungspegel unter 50 Dezibel lag. Wurden nur Personen betrachtet, die bei geöffnetem Schlafzimmerfenster schliefen, war der Unterschied zwischen „ruhigen“ und „lauten“ Wohnungen noch größer.

Die Wirkung von Umweltlärm auf das Immunsystem und den Hormonhaushalt konnte in dieser Studie jedoch nicht abschließend geklärt werden. Dies liegt auch an den sehr komplexen Wirkungsmechanismen bei der Beeinflussung des Immunsystems und des Hormonhaushalts.

Die Forschungsergebnisse zeigen, dass der menschliche Organismus während der nächtlichen Ruhephase gegenüber Lärm empfindlicher reagiert als in der aktiven Phase am Tag. Deshalb sollten bei künftigen Studien zur Bewertung gesundheitlicher Risiken durch Lärm

dieser sowohl tagsüber als auch nachts gemessen werden. Außerdem wird deutlich, wie wichtig lärmindernde Maßnahmen zum Schutz der Nachtruhe sind, um gesundheitliche Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Ergebnisse der statistischen Auswertung:

Die Auswertung ergab statistische Zusammenhänge zwischen der nächtlichen Belastung durch Verkehrsgeräusche am Wohnort und Beeinträchtigungen des Herz-Kreislaufsystems (Behandlung von Hypertonie), des Immunsystems (Behandlung von Asthma) und des Stoffwechsels (Behandlung erhöhter Blutfettwerte). Im Gegensatz zum nächtlichen Verkehrslärmpegel wies die Lärmbelastung am Tage einen geringeren Zusammenhang mit ärztlichen Behandlungen der genannten Krankheiten auf. Die Häufigkeit ärztlicher Behandlungen psychischer Störungen zeigte einen starken Zusammenhang mit der subjektiv empfundenen Störung durch Lärm am Tage.

Laufzeit:
01.05.1998 – 31.07.2001

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
Dr. Wolfgang Babisch
wolfgang.babisch@uba.de

Der Abschlussbericht des Forschungsprojekts „Epidemiologische Untersuchungen zum Einfluss von Lärmstress auf das Immunsystem und die Entstehung von Arteriosklerose“ ist als WaBoLu-Heft Nr. 01/03 erschienen. Er ist kostenfrei beim Umweltbundesamt erhältlich (siehe Bestellinformationen im Anhang). Eine Kurzfassung des Berichts ist im Internet verfügbar: www.apug.de/archiv/pdf/laermstress_epidem.pdf

8.3 Chronischer Lärm als Risikofaktor für den Herzinfarkt

Chronische Lärmbelastungen können sich nachteilig auf die Gesundheit auswirken. Beispielsweise wurden die Erhöhung von Blutdruck und Blutfettwerten mit Lärm in Verbindung gebracht. Dies sind klassische Risikofaktoren für den Herzinfarkt. Ziel der Studie „Chronischer Lärm als Risikofaktor für den Myokardinfarkt – „NaRoMI“-Studie“ (NaRoMI für Noise and Risk of Myocardial Infarction) war es, den Zusammenhang zwischen Umweltlärm, Arbeits-

lärm und Myokardinfarkt (Herzinfarkt) zu untersuchen, um das lärmbedingte Gesundheitsrisiko genauer beurteilen zu können.

Für die Studie wurden insgesamt 4.115 Patientinnen und Patienten in 32 größeren Berliner Kliniken in einer Fall-Kontroll-Studie befragt. Jedem Herzinfarktpatienten stand ein gleichaltriger „Kontrollpatient“ gegenüber, der wegen eines Leidens in Behandlung war, von dem angenommen wird, dass es vom Lärm unabhängig ist, wie zum Beispiel ein Unfall. Da in der untersuchten Altersgruppe – 20 bis 69 Jahre – im Vergleich zu den Männern weniger Frauen einen Herzinfarkt erleiden, standen jeder Herzinfarktpatientin zwei „Kontrollpatientinnen“ gegenüber.

Die Untersuchungspersonen wurden während ihres Krankenhausaufenthalts mit einem standardisierten Interview zur Belästigung durch verschiedene Umwelt- und Arbeitslärmquellen befragt. Die Patientinnen und Patienten machten außerdem Angaben zu bekannten Risikofaktoren für den Herzinfarkt, wie familiäre Veranlagung, Diabetes, Übergewicht und Rauchgewohnheiten. Auf der Grundlage der Berliner Verkehrslärmkarte wurde die Straßenlärmbelastung außerhalb der Wohnungen der Untersuchungspersonen bestimmt und anhand von spezifischen Fragebogenangaben und Expertenbewertungen die Lärmbelastung am Arbeitsplatz beurteilt.



Die Auswertung ergab, dass an Herzinfarkt erkrankte Männer häufiger an lauterer Straßen wohnten, als diejenigen, die sich wegen anderer Krankheiten in ärztlicher Behandlung befanden. Dies zeigte sich besonders dann, wenn nur Personen betrachtet wurden, die schon länger – mindestens zehn Jahre – in ihrer Wohnung wohnten. Darüber hinaus gab es eine klare Dosis-Wirkungs-Beziehung. Männer, die in „lauten“ Wohnungen – mit einem Tages-Mittelungspegel von über 65 Dezibel außerhalb der Wohnung – wohnten, hatten ein signifikant um 20 bis 30 % erhöhtes Risiko, einen Herzinfarkt zu erleiden, als Männer aus ruhigen Gebieten mit einem Tages-Mittelungspegel bis 60 Dezibel. Bei den Frauen war kein eindeuti-

ger Zusammenhang des Herzinfarkttrisikos mit der Straßenverkehrslärmbelastung feststellbar. Unterschiedliche Aktivitätsprofile von Männern und Frauen könnten eine Rolle spielen. Darüber hinaus wurde der hormonelle Status der Frauen nicht kontrolliert, was bei der vergleichsweise geringeren Anzahl von Frauen in der Stichprobe – sie stellten circa ein Drittel der Untersuchten – leicht zu statistischen Verzerrungen beigetragen haben könnte. Bezüglich der Lärmbelastung am Arbeitsplatz ergaben sich keine eindeutigen Wirkungszusammenhänge. Höhere Herzinfarkttrisiken wurden bei moderater Arbeitslärmbelastung beobachtet, jedoch nicht bei sehr hohen Schallpegeln.

Die Ergebnisse der Studie bekräftigen die Hypothese, dass starke Lärmbelastung das Risiko für den Herzinfarkt erhöht. Möglicherweise wirkt sich der Verkehrslärm besonders dann nachteilig auf die Gesundheit aus, wenn er als zusätzliche Belastung – nicht nur mit anderen Lärmfaktoren, sondern auch mit weiteren Belastungsfaktoren des täglichen Lebens – auftritt. Die Ergebnisse sind ein wichtiger Baustein bei der Beurteilung des verkehrslärmbedingten Gesundheitsrisikos.

Laufzeit:
01.07.1997 – 30.06.2002

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
Dr. Wolfgang Babisch
wolfgang.babisch@uba.de

Die Ergebnisse der Studie „Chronischer Lärm als Risikofaktor für den Myokardinfarkt – Ergebnisse der „NaRoMI“-Studie“ sind als WaBoLu-Heft Nr. 02/04 erschienen. Das Heft ist kostenfrei beim Umweltbundesamt erhältlich (siehe Bestellinformationen im Anhang). Eine Kurzfassung des Berichts ist im Internet verfügbar: www.apug.de/archiv/pdf/naromi.pdf.

8.4 Evaluation von Aufklärungsmaßnahmen im Bereich Freizeitlärm

Eine zunehmende Anzahl von Kindern und Jugendlichen haben nicht heilbare Gehörschäden. Viele junge Menschen setzen sich freiwillig schädigendem Lärm aus. Dass der Lärm in Diskotheken, auf Konzerten und aus den eigenen Kopfhörern das Gehör zeitweilig oder sogar dauerhaft schädigen kann, wissen nur die wenigsten Jugendlichen. Angesichts dieses Informationsdefizits ist es wichtig, mit wirksamen Aufklärungsmaterialien und -maßnahmen dazu beizutragen, die Wissenslücken zu schließen

und gehörschädigendes Verhalten zu vermeiden.

Doch wie geeignet sind die derzeitigen Materialien und Kampagnen, um Hörschäden durch Freizeitlärm vorzubeugen? Im Rahmen des Forschungsprojekts „Evaluation von Aufklärungsmaßnahmen im Bereich Freizeitlärm“ wurden Methoden entwickelt, mit deren Hilfe die Qualität und Wirksamkeit von Aufklärungs- und Präventionsmaßnahmen untersucht und dokumentiert werden kann. Es wurden zwei unterschiedliche Herangehensweisen zur Evaluation gewählt: Fragebögen und Computerspiel.

An dem Aktionstag „Hören ist Leben“ der Techniker Krankenkasse Baden-Württemberg nahmen Schülerinnen und Schüler der siebten Klasse in Realschulen teil. Mit einem Fragebogen wurden die Mädchen und Jungen vor und nach dem Aktionstag sowie ein halbes Jahr später befragt. Ersten Auswertungen zufolge lassen die Ergebnisse der Befragung nach dem Aktionstag tendenziell zumindest bei einigen Jugendlichen einen sensibleren und bewussteren Umgang mit dem



Thema Lärm erkennen. Die Bewertung des Aktionstages durch die Schülerinnen und Schüler fällt insgesamt sehr positiv aus. Die Auswertung der Daten zu den langfristigen Wirkungen und zum Vergleich der Ergebnisse mit einer Kontrollgruppe ist in Bearbeitung.

An den sechs Unterrichtseinheiten „Abenteuer Hören“, die auf Materialien der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) basieren, nahmen Schülerinnen und Schüler von dritten und vierten Klassen in sieben Berliner Grundschulen teil. Mit einem eigens entwickelten kindgerechten Computerspiel wurde ihr Wissen vor und nach jeder Unterrichtseinheit sowie ein halbes Jahr später überprüft. Die Ergebnisse wurden den Daten einer Wartegruppe gegenübergestellt. Die Auswertungen zeigen, dass wichtige Inhalte der Unterrichtseinheiten von den Kindern gelernt und bis zur Nachbefragung behalten wurden. Ansätze zu Verhaltens- und Einstellungsänderungen werden ebenfalls sichtbar. Das Computerspiel fand bei den Mädchen und Jungen sehr guten Anklang.

Die Untersuchung zeigte, dass beide Evaluationsmethoden – Fragebögen und Computerspiel – geeignet sind, den Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern nach einer Unterrichtseinheit oder einem Aktionstag zu prüfen. Als problematisch stellte sich die Tatsache heraus, dass in vielen (Grund-)Schulen die technischen Voraussetzungen für die Anwendung des Computerspiels fehlten. Außerdem war der Betreuungsbedarf beim Umgang mit den Computern und bei der Datensicherung erheblich. Das Ausfüllen eines Fragebogens ist wegen der einfachen Handhabung für einen flächendeckenden Einsatz bei Jugendlichen geeignet. Bei Grundschulkindern hat – trotz des hohen Aufwands – ein Computerspiel Vorteile. Es motiviert zur Teilnahme und es können sehr viel mehr Informationen erhoben werden, als mit einem Fragebogen möglich wäre.

Mit der Prüfung der Evaluationsverfahren (Fragebogen und Computerspiel) leistet das Forschungsprojekt einen wichtigen Beitrag zum Schutz von Kindern. Nun ist es möglich, die Wirksamkeit von Maßnahmen, die Kindern einen bewussten und verantwortungsvollen Umgang mit Freizeitlärm vermitteln sollen, um Hörschäden vorzubeugen, zu überprüfen und zu optimieren. So helfen die Ergebnisse des Projekts, Methoden und Strategien der Lärmprävention effektiver zu gestalten und einzusetzen.

Laufzeit:
15.09.2003 – 31.10.2005

Kontakt:
Zentrum für empirische pädagogische Forschung (zepf)
Dr. Gabriele Dlugosch
dlugosch@zepf.uni-landau.de

Der Bericht wird nach Abschluss des Projekts im Internet unter www.apug.de zur Verfügung gestellt. Das Computerspiel kann nach Projektende zum Selbstkostenpreis bei der Projektleiterin (Frau Dr. Dlugosch) bezogen werden.

8.5 Akzeptanz von Musikschallpegelbegrenzungen

Kinder und Jugendliche gefährden ihr Gehör auch durch lautes Musikhören mit tragbaren Musikwiedergabegeräten und durch den Besuch lauter Diskotheken und Konzerte. Dabei hängt die Lärmschädigung des Gehörs von der Frequenz, der Schallintensität und der Beschallungszeit ab. So wird das Ohr beispielsweise bei einem Diskothekenbesuch von drei Stunden Dauer pro Woche und bei einem auf Tanzflächen üblichen Mittelungspegel von 102 Dezibel

mehr belastet, als am Arbeitsplatz eines Erwachsenen pro Woche ohne Gehörschutz zulässig ist.

Weil bei den gegebenen Musikhörgewohnheiten nach Einschätzung der Bundesärztekammer nach zehn Jahren circa 10 bis 20 % der Jugendlichen einen nachweisbaren Hörverlust haben, empfahl die Bundesärztekammer, zur Verringerung von Gehörschäden durch Freizeitlärm die Musikpegel in Deutschland per Gesetz zu begrenzen [8/3]. Aber würden Jugendliche auch Diskotheken und Konzerte besuchen, wenn die Musik leiser wäre? Viele Veranstalterinnen und Veranstalter argumentieren, dass ihnen bei leiserer Musik die Kundschaft ausbliebe.

Das Hauptziel der empirischen Untersuchung „Akzeptanzprüfung von Schüler/-innen im Alter von 10-19 Jahren bezüglich Musikschallpegelbegrenzungen“ war zu klären, in welchem Maße Jugendliche Musikschallpegelbegrenzungen in Diskotheken und bei Konzerten akzeptieren würden und inwieweit Aufklärung zum Thema „Freizeitlärm“ das Bewusstsein der Jugendlichen ändern kann. Vor, unmittelbar nach und sechs Wochen nach der Unterrichtseinheit „Hörschäden durch Musiklärm“ wurden über 1.600 Schülerinnen und Schüler gebeten, einen Fragebogen zu beantworten. Statistische Analysen wurden mit den Daten von 1.511 Befragten durchgeführt, die zu allen drei Zeitpunkten die Fragebögen ausgefüllt hatten.

Die Ergebnisse belegen, dass sich mehr als die Hälfte aller befragten Jugendlichen leisere Musik bei Konzerten und in Diskotheken wünscht. Vor der Wissensvermittlung waren es 53 %, nach der Unterrichtseinheit erhöhte sich ihr Anteil auf

66,6 %. Aufklärung kann also Jugendliche für Lautstärke und die damit verbundenen Gesundheitsrisiken



sensibilisieren. Dass die Aufklärung auch mittelfristig wirkt, wird daran deutlich, dass sechs Wochen nach der Unterrichtseinheit 42 % der Schülerinnen und Schüler angaben, in letzter Zeit kritischer auf lärmbedingte Ohrgeräusche und Vertäubungen (vorübergehend taube Ohren) geachtet zu haben.

Weitere Ergebnisse der Untersuchung:

- Etwa 87 % der 10-12jährigen und circa zwei Drittel der 13-14jährigen besuchen noch keine Diskotheken. Bei ihnen überwiegt die Schallbelastung durch tragbare Musikwiedergabegeräte.
- Von den 15-16jährigen gaben 53 % der Befragten an, mindestens einmal pro Monat in eine Diskothek zu gehen. Jugendliche im Alter von 16-17 Jahren gehen durchschnittlich ein- bis zweimal, die 18jährigen zwei- bis dreimal pro Monat in eine Diskothek.
- Etwa die Hälfte aller Befragten gab an, sich in den von ihnen besuchten Diskotheken bestenfalls durch Schreien verständigen zu können.
- Etwa ein Drittel der Jugendlichen stufte die übliche Lautstärke in Diskotheken als zu laut ein. Dieser Anteil erhöhte sich nach der Aufklärungsmaßnahme auf fast 50 %.
- Gehörschutz wird bei lautstarken Veranstaltungen kaum verwendet. 85 % der Befragten haben diese Möglichkeit noch nie in Betracht gezogen. Nur 1,4 % der Jugendlichen gaben einen ständigen oder häufigen Gebrauch an.
- 73 % der Schülerinnen und Schüler regte das Projekt zum Nachdenken an.

Die Projektergebnisse zeigen: Der Wissenszuwachs über mögliche Gesundheitsrisiken durch lautes Musikhören kann die Meinung von Jugendlichen zu einer Pegelbegrenzung ändern. So waren vor dem Projekt mehr Jugendliche gegen Pegelbegrenzungen: 28 %; dafür waren 18 %. Nach dem Projekt stimmten 28 % für eine Pegelbegrenzung. Allgemein sind für Jugendliche jedoch andere Kriterien weitaus bedeutender als die Lautstärke der Musik: zum Beispiel Musikstil, Atmosphäre, Treffen von Freunden, Publikum. Durch Pegelbegrenzungen würde sich daher das Besuchsverhalten der überwiegenden Mehrzahl der Jugendlichen voraussichtlich nicht verändern.

Der Wissensstand der Schülerinnen und Schüler zum Thema „Hörschäden durch laute Musik“ wird von ihnen selbst als ungenügend empfunden. Weniger als 10 % der Befragten ga-

ben an, umfassend informiert zu sein. Es sollte daher in und außerhalb der Schulen mehr Aufklärung über die Folgen von Freizeitlärm geben. Ein Beitrag dazu sind die APUG-Internetseiten für Kinder www.kinderwelt.org (vgl. 3.2).

Laufzeit:
01.12.2000 – 31.05.2001

Kontakt:
Bundesministerium für Gesundheit, Referat GP2
Simone Strecker
3GP2@BMG.BUND.DE

Weitere Ergebnisse des Projekts „Akzeptanzprüfung von Schüler/-innen im Alter von 10-19 Jahren bezüglich Musikschallpegelbegrenzungen“ sind im Internet verfügbar:
www.bmg.bund.de/deu/gra/themen/forschung/7031_2352.php?navpos=rechts

8.6 Literatur

[8/1] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Umweltbewusstsein in Deutschland 2004.¹

[8/2] Babisch (2000): Gesundheitliche Wirkungen von Umweltlärm. Zeitschrift für Lärmbekämpfung 47 (3), 95-102.

[8/3] Bundesärztekammer (1999): Stellungnahme des wissenschaftlichen Beirates, Gehörschäden durch Lärmbelastungen in der Freizeit. Deutsches Ärzteblatt 96 (16), A-1081-A-1084

¹Die Publikation kann beim BMU bestellt oder im Internet heruntergeladen werden: www.bmu.de/files/broschueren/faltblaetter/application/pdf/umweltbewusstsein2004.pdf.

Interessierte, Erziehungsberechtigte und Lehrkräfte finden Informations- und Unterrichtsmaterialien zum Thema Lärm:

- unter www.apug.de und www.kinderwelt.org,
- bei der BzGA unter www.bzga.de (Thema: „Gesundheit und Schule“ und unter Informationen - "Radio 108,8")
- auf den Internetseiten des BMU unter http://www.bmu.de/publikationen/bildungsservice/die_themen_im_ueberblick/doc/6773.php und www.bmu.de/laermschutz/aktuell/aktuell/1690.php sowie
- auf den Internetseiten des UBA unter www.umweltbundesamt.de (z.B. zu „Lärmprobleme“ und „Verkehrslärm“)



9 Strahlung

9.1 Einleitung

Strahlung ist Energie, die sich als elektromagnetische Welle oder Teilchenstrahlung ausbreitet. Wegen ihrer verschiedenen Wirkungen unterscheidet man ionisierende und nicht-ionisierende Strahlung.

Die ionisierende Strahlung ist hochenergetisch. Sie bewirkt die Bildung von Radikalen und kann damit unter anderem Veränderungen am Erbgut hervorrufen. Auch das weltweit vorkommende radioaktive Edelgas Radon gibt bei seinem Zerfall ionisierende Strahlung ab. Radon kann in geschlossenen Räumen in hoher Konzentration vorkommen und dann ein erhebliches Gesundheitsrisiko darstellen.

Im Gegensatz zur ionisierenden Strahlung fehlt der nieder- und hochfrequenten nicht-ionisierenden Strahlung die Energie, um in biologischen Systemen durch Ionisierungsvorgänge Radikale zu bilden. Den Bereich der nicht-ionisierenden Strahlung bilden niederfrequente elektrische und magnetische (im Frequenzbereich von 0 bis 100 kHz) sowie hochfrequente elektromagnetische Felder (100 kHz bis 300 GHz) und die optische Strahlung, zu der die ultraviolette (UV) Strahlung mit Wellenlängen zwischen 100 und 400 Nanometern (nm) gehört. Einen Überblick hierzu liefert das „Elektromagnetische Spektrum“ (siehe Abbildung).

Durch die fortschreitende technische Entwicklung ist die Bevölkerung in immer größerem Umfang nicht-ionisierender Strahlung, vor allem niederfrequenten Feldern der Energieversorgung und hochfrequenten Feldern drahtloser Kommunikationsnetze, ausgesetzt. Der Ausbau der Mobilfunknetze in Deutschland, besonders die Einführung der UMTS-Technologie, ist Grund für eine rege öffentliche Diskussion über mögliche gesundheitliche Risiken neuer Kommunikationstechnologien.

Das heutige Freizeitverhalten in der Sonne und der zunehmend in Mode kommende „Wellness“-Bereich mit ansteigender Solariennutzung haben darüber hinaus einen Anstieg der UV-Belastung zur Folge.

Ziele des APUG

Im APUG werden Forschungsprojekte gefördert, deren Ergebnisse das Wissen um die gesundheitlichen Wirkungen von Strahlung verbessern, und Aktivitäten durchgeführt, die die Bevölkerung über mögliche Gesundheitsrisiken durch Strahlung informieren.

Die Ergebnisse zahlreicher Forschungsprojekte erweitern das Wissen über die gesundheitlichen Folgen unterschiedlicher Strahlung. Basierend auf nachgewiesenen gesundheitlichen Beeinträchtigungen werden von internationalen Strahlenschutzgremien Empfehlungen zur Begrenzung der Exposition ausgesprochen. Aufbauend auf nationalem und internationalem Wissensaustausch werden diese Grenzwertempfehlungen für die nicht-ionisierende Strahlung ständig geprüft und an wissenschaftliche Erkenntnisse angepasst. Hinweisen auf mögliche Risiken wird oft mit Vorsorgemaßnahmen begegnet. Die Bevölkerung wird über mögliche Gesundheitsrisiken durch Strahlung informiert und erhält Handlungsempfehlungen zum Vermeiden dieser Risiken.



Elektromagnetisches Spektrum (Quelle: BfS)

Strahlung: Aktivitäten und Ergebnisse des APUG

Ionisierende Strahlung

Es wurde ein Konzept für Maßnahmen zur Reduzierung der Konzentrationen von „Radon in Innenräumen“ erarbeitet.

Nieder- und hochfrequente nicht-ionisierende Strahlung

Im „Deutschen Mobilfunk Forschungsprogramm“ werden unter anderem grundsätzliche Wirkungen und Mechanismen sowie mögliche Ursachen der Elektrosensibilität untersucht.

Optische Strahlung

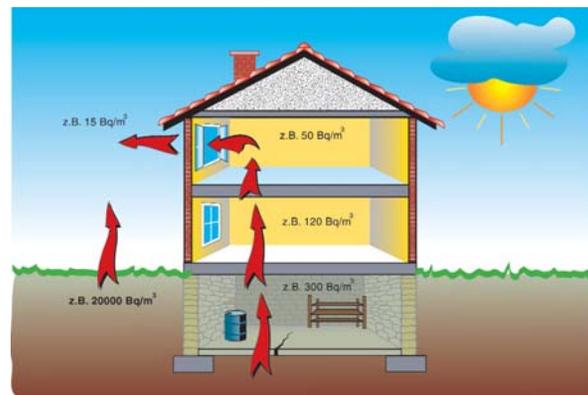
Um das gesundheitliche Risiko ultravioletter Strahlung zu bestimmen, werden die UV-Werte durch das „UV-Messnetz“ kontinuierlich erfasst und bewertet. Für die „Zertifizierung von Solarien“ wurden Kriterien entwickelt.

9.2 Ionisierende Strahlung - Radon in Innenräumen

Radon ist ein natürlich vorkommendes radioaktives Edelgas – ohne Geruch, Farbe oder Geschmack. Es entsteht durch den Zerfall von Radium, einem Zerfallsprodukt des Urans, das in unterschiedlichen Konzentrationen in allen Gesteinen und Böden überall auf der Welt vorkommt. Radon kann leicht aus dem Boden entweichen und sich über die Luft oder gelöst in Wasser verbreiten. In geschlossenen Räumen kann sich die Radonkonzentration erhöhen. So sind die Radonkonzentrationen in Innenräumen im Allgemeinen höher als in der Außenluft. Die Höhe der Radonkonzentration in Wohnungen hängt in erster Linie von geologischen Gegebenheiten ab. Einen Überblick über die Verteilung der Radonkonzentration in einem Meter Tiefe im Erdboden in Deutschland bietet die Radon-Karte des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS). Die Radonkonzentration in der Bodenluft gibt einen Hinweis darauf, wie viel Radon aus dem Untergrund in ein Gebäude eintreten könnte. Die Höhe der Radonkonzentration in Aufenthaltsräumen hängt jedoch neben den geologischen Bedingungen des Baugrundes von einer Vielzahl von Faktoren ab – wie etwa der Dichtigkeit der bodenberührenden Teile des Hauses, der Raumnutzung und den Lüftungsgewohnheiten – und kann nur durch Messungen zuverlässig ermittelt werden.

Der Expositions-Wirkungs-Zusammenhang zwischen relativem Lungenkrebsrisiko und einer langjährigen Exposition gegenüber Radon ist annähernd linear ohne Hinweis auf einen Schwellenwert. Das zusätzliche relative Risiko pro Anstieg der Radonkonzentration um 100 Bq/m^3 liegt bei etwa 10 %. Eine im Dezember

2004 vorgestellte europaweite Studie zeigt, dass etwa 9 % aller Lungenkrebsfälle auf Radon in Aufenthaltsräumen zurückzuführen sind [9/1]. Absolut gesehen heißt dies, dass circa 20.000 Lungenkrebstote pro Jahr in der Europäischen Union durch Radon verursacht werden. Radon



ist damit der wichtigste umweltbedingte Risikofaktor für Lungenkrebs. Insgesamt betrachtet verursacht nur das Rauchen mehr Lungenkrebsfälle. Deshalb haben das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und das BfS Konzepte für Maßnahmen zur Reduzierung der Radonkonzentrationen in Aufenthaltsräumen erarbeitet. Ein Gesetzentwurf zur Senkung der Grenzwerte für Radon in Innenräumen ist in Vorbereitung. Langfristiges Ziel ist die deutliche Senkung der Radonkonzentrationen in Aufenthaltsräumen.

Laufzeit:
Laufende Aktivität

Kontakt:
Bundesamt für Strahlenschutz, SG 1.2
Dr. Michaela Kreuzer
mkreuzer@bfs.de

Informationen zum Thema Radon sowie die Radon-Karte des BfS sind im Internet unter www.bfs.de/ion/radon/ verfügbar.

9.3 Elektromagnetische Strahlung - Das Deutsche Mobilfunk Forschungsprogramm

In der Umgebung von Sendeanlagen wie Funktürmen und Mobilfunk-Basisstationen oder beim Gebrauch von mobilen Endgeräten (Handys) treten hochfrequente elektromagnetische Felder auf, die im Verdacht stehen, gesundheitliche Auswirkungen auf den Menschen zu haben. Die bislang wissenschaftlich nachgewiesenen gesundheitlichen Wirkungen solcher Felder sind nur dann zu erwarten, wenn



bestimmte Feldstärken überschritten werden. Die gesetzlichen Grenzwerte, die in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes für feststehende Nieder- (z.B. Hochspannungsleitungen) und Hochfrequenzanlagen (z.B. Mobilfunksendeanlagen) festgelegt sind, schließen diese gesundheitliche Wirkungen nach dem aktuellen Kenntnisstand aus. Umfangreiche Messungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder des Mobilfunks durch die Bundesnetzagentur haben gezeigt, dass die Grenzwerte für feststehende Hochfrequenzanlagen in der bewohnten Umwelt unterschritten werden. Es liegen einzelne wissenschaftliche Hinweise auf biologische Wirkungen auch bei Intensitäten unterhalb der in Deutschland geltenden Grenzwerte vor. Ob sich daraus ein gesundheitliches Risiko für die Bevölkerung ergibt, konnte bisher nicht abschließend beantwortet werden.

Um die Erforschung möglicher Gesundheitsrisiken für die Bevölkerung zu intensivieren, hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit das Deutsche Mobilfunk Forschungsprogramm initiiert, das vom Bundesamt für Strahlenschutz (Bfs) koordiniert und fachlich begleitet wird. Das Programm wurde auf Grundlage zweier Fachgespräche (Juni 2001 und September 2003) und unter Einbeziehung der öffentlichen Kommentare im Hinblick auf ergänzende Forschungsvorhaben ausgearbeitet. Im April 2005 wurde eine erste Zwischenbilanz gezogen.

Im Zeitraum von 2002 bis voraussichtlich 2007 werden zum Thema „Mobilfunk“ Forschungsprojekte in den Disziplinen Biologie, Dosime-

trie, Epidemiologie und Risikokommunikation durchgeführt. Ziel ist es unter anderem, grundsätzliche Wirkungen und Mechanismen zu klären sowie mögliche Ursachen der Elektrosensibilität aufzudecken. Die Ergebnisse sollen möglichst für den gesamten Bereich der Telekommunikation relevant sein und auch Aussagen für zukünftige Entwicklungen zulassen.

In regelmäßigen Abständen informiert das Bfs in öffentlichen Fachgesprächen die Öffentlichkeit über den Stand der Forschungsprojekte und veranstaltet zur fachlichen Unterstützung und zum Informationsaustausch der Forschungsnehmerinnen und -nehmer Workshops.

Laufzeit:
2002 – 2007

Kontakt:
Bundesamt für Strahlenschutz, AG-NIR
Rüdiger Matthes
rmatthes@bfs.de

Weitere Informationen zum Deutschen Mobilfunk Forschungsprogramm können unter www.emf-forschungsprogramm.de abgerufen werden.

9.4 Optische Strahlung - UV-Strahlung

Die ultraviolette (UV-) Strahlung, die einen Wellenlängenbereich von 100 bis 400 nm umfasst, ist der energiereichste Teil der optischen Strahlung. Die UV-Strahlung ist für den Menschen nicht sichtbar und auch nicht durch ein anderes Sinnesorgan wahrnehmbar. Die wichtigste natürliche UV-Strahlenquelle ist die Sonne. Ihr UV-Anteil am Boden variiert in hohem Maße und ist vornehmlich vom Sonnenstand (geographische Breite, Tages- und Jahreszeit), vom Gesamt ozongehalt der Atmosphäre und der Bewölkung abhängig. Nicht zuletzt wegen der Vorgänge in der Ozonschicht der Atmosphäre ist die solare UV-Strahlung ein wichtiger Umweltparameter geworden, der weltweit ständig überwacht wird.

Abhängig von der Wellenlänge und der Intensität kann UV-Strahlung zahlreiche gesundheitsschädigende Wirkungen auslösen. Bei übermäßiger Bestrahlung können Sonnenbrände, Entzündungen am Auge sowie allergische Reaktionen in unterschiedlichem Schweregrad auftreten. Als langfristige Schäden der Bestrahlung mit UV können diverse Hautkrebserkrankungen sowie die Trübung der Augenlinse auftreten. Auch das Immunsystem kann durch UV-Strahlung negativ beeinflusst werden. Deshalb ist ein

vorsichtiger Umgang mit der UV-Strahlung dringend erforderlich. Die einzige gut untersuchte positive Wirkung der UV-Strahlung besteht darin, dass in der Haut die Vitamin D Bildung ausgelöst wird. Hierfür reicht aber bereits eine geringe Strahlungsmenge aus.

Die beobachtete Zunahme der Hautkrebskrankungen steht im Zusammenhang mit einer erhöhten UV-Exposition und ist auf ein verändertes Freizeit- und Sozialverhalten großer Teile der Bevölkerung zurückzuführen. Ein vernünftiger Umgang mit der Sonne ist geboten, um akuten Wirkungen wie Sonnenbrand und Hornhautentzündung, als auch chronischen Wirkungen wie Linsentrübung, frühzeitiger Hautalterung und Hautkrebs vorzubeugen. Zahlreiche Initiativen von Institutionen – wie dem Bundesministerium für Gesundheit, dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit sowie dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) – und anderen Organisationen im Gesundheitswesen führen Informationskampagnen über die Risiken der natürlichen und künstlichen UV-Strahlung durch.

Das BfS betreibt zusammen mit dem Umweltbundesamt, dem Deutschen Wetterdienst und weiteren assoziierten Institutionen ein bundesweites UV-Messnetz und informiert die Bevölkerung, wie sie sich vor Gesundheitsrisiken durch UV-Strahlung schützen kann.

Zusätzlich zur solaren UV-Strahlung spielen künstliche UV-Quellen wie Solarien eine wichtige Rolle in Bezug auf die individuelle Exposition durch UV-Strahlung. Im Januar 2002 wurde vom BfS ein Runder Tisch Solarien (RTS) gegründet mit Teilnehmerinnen und Teilnehmern wissenschaftlicher und staatlicher Institutionen sowie Vertreterinnen und Vertretern von Solarienbetrieben und Solarienherstellern.

Der RTS hat das Ziel, einheitliche Kriterien für einen Mindeststandard zum Schutz der Kundinnen und Kunden von Solarienbetrieben festzulegen und eine freiwillige Zertifizierung für die Betriebe anzubieten. Im Mai 2003



konnte Einigkeit über einen Kriterienkatalog und das Verfahren für die Zertifizierung der Solarien erzielt werden. Das BfS ist Akkreditierungsstelle für die Institutionen, die Solarienbetriebe nach den Kriterien des RTS zertifizieren wollen.

*Laufzeit:
Laufende Aktivität*

*Kontakt:
Bundesamt für Strahlenschutz, AG-NIR
Rüdiger Matthes
rmatthes@bfs.de*

Weitere Informationen zur UV-Strahlung sowie aktuelle UV-Messwerte und Prognosen können unter www.bfs.de/uv/uv2/uvi abgerufen werden. Informationen zu Solarien können unter www.bfs.de/uv/solarien/ abgerufen werden.

9.5 Literatur

[9/1] Darby et al. (2005): Radon in homes and risk of lung cancer: collaborative analysis of individual data from 13 European case-control studies, *British Medical Journal* 2005;330:223. Abstract im Internet: <http://bmj.bmjournals.com/cgi/content/full/330/7485/223>.



10 Lokale Aktivitäten

10.1 Einleitung

„Dicht befahrene Straßen, fehlende Spielflächen, belastete Atemluft und mangelnde Bewegung: Kinder und Jugendliche können sich kaum noch frei und sicher vor Gesundheitsbelastungen und Unfällen in ihrem Wohnumfeld bewegen. In Städten müssen gesunde Lebensverhältnisse und kinderfreundliche Wohngebiete geschaffen werden“. Dies erklärte Bundesgesundheitsministerin Ulla Schmidt im November 2003 anlässlich des Starts der fünf lokalen Modellprojekte, die im Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit (APUG) zum Schwerpunkt „Lokale Aktivitäten“ gefördert wurden.

In den lokalen Modellprojekten wurde gezeigt, wie die Wohn- und Umgebungsbedingungen verbessert und die individuelle Risikovorsorge in der Bevölkerung durch die Umsetzung der Ziele des APUG auf regionaler und kommunaler Ebene gestärkt werden können.

Im APUG wurden unterschiedliche Akteure wie Kommunalverwaltungen, Vereine und Initiativen, Bildungs- und Forschungseinrichtungen sowie Träger der Kinder- und Jugendhilfe in verschiedenen Städten unterstützt, das Thema Umwelt und Gesundheit im jeweiligen Wohnumfeld dauerhaft einzubringen und die Bewohnerinnen und Bewohner für eine gesundheits- und umweltbewusste Lebensweise zu sensibilisieren.

Die aktive Beteiligung der Bevölkerung – besonders der Kinder und Jugendlichen – an der Gestaltung ihrer Wohnumwelt stand dabei im Mittelpunkt.

Durch ressortübergreifende Kooperationen und durch die Verbindung der Ressourcen und der Angebotsstrukturen – wie Gesundheit, Umwelt, Jugendarbeit, Soziales, Bildung – konnte vielerorts ein tragfähiges lokales Netzwerk aufgebaut werden, das gesundheitsförderliche Umwelt- und Lebensbedingungen unterstützt. Die Modellprojekte stützen sich dabei auf bereits bestehende Vernetzungsstrukturen – wie Lokale Agenda 21, Gesunde Städte- und Soziale Stadt-Netzwerke – und bauten diese aus.

Ziele des APUG

Im APUG werden Modellprojekte und Untersuchungen gefördert, die beispielhaft zeigen, wie die Verzahnung von Umwelt- und Gesundheitsaspekten auf kommunaler Ebene gestärkt werden kann.

Durch die stärkere Einbeziehung von Umwelt- und Gesundheitsaspekten in die Verkehrserziehung von Kindern und Jugendlichen trug das APUG zu einer Sensibilisierung für diese Thematik bei. Heranwachsende sind im Straßenverkehr durch das wachsende Verkehrsaufkommen erheblichen Gefahren ausgesetzt. Das schränkt die Bewegungsmöglichkeiten spürbar ein. Durch die Förderung einer nachhaltigen Mobilitätserziehung werden Kinder und Jugendliche bereits in jungen Jahren dazu motiviert, umweltverträgliche Verkehrsmittel zu nutzen, ein selbständiges Mobilitätsverhalten auszubilden, sich sicher und umweltbewusst im Verkehr zu bewegen und damit auch ihre Gesundheit zu fördern.

In Anbetracht aktueller und prognostizierter Umweltveränderungen und damit verbundenen gesundheitlichen Auswirkungen werden Aktivitäten auf lokaler Ebene und eine Verbindung der Bereiche Umwelt und Gesundheit auf kommunaler Ebene zunehmend bedeutsam. Eine Zusammenstellung „Guter Beispiele“ gibt Entscheidungsträgern und weiteren Akteuren auf kommunaler Ebene konkrete Anregungen zur Vernetzung des Themenfeldes Umwelt und Gesundheit. Synergieeffekte der kommunalen Umwelt- und Gesundheitspolitik können damit besser genutzt werden.

Lokale Aktivitäten: Aktivitäten und Ergebnisse des APUG

Umsetzung der Ziele des APUG auf lokaler Ebene

Fünf *lokale Modellprojekte* haben in verschiedenen Städten eine Verbesserung der Umweltbedingungen und eine Stärkung der individuellen Risikoversorge der Bewohnerinnen und Bewohner – besonders der Kinder – unterstützt.

Lokale Agenda 21 - Stärkung der Vernetzung von Umwelt und Gesundheit in den Kommunen

Eine umfangreiche Untersuchung „*Lokale Agenda 21 – Umwelt und Gesundheit*“ zum Stand der Vernetzung von Umwelt und Gesundheit auf der lokalen Ebene sowie die Zusammenstellung von „*Gute Praxis-Beispielen*“ bieten wichtige Informationen und Arbeitsanregungen.

Berücksichtigung von Gesundheitsaspekten in Genehmigungsverfahren

In einem Workshop zur „*Gesundheitsverträglichkeitsprüfung*“ wurde die Berücksichtigung von Instrumenten und Methoden zur Prüfung gesundheitsrelevanter Aspekte in Genehmigungsverfahren diskutiert.

Förderung einer nachhaltigen Mobilität

Das Projekt „*Nachhaltige Mobilitätserziehung*“ untersucht die Integration von Gesundheits- und Umweltaspekten in die schulische Mobilitätserziehung, um ein umwelt- und gesundheitsbewusstes sowie sicheres Verkehrsverhalten von Kinder und Jugendlichen zu fördern.

10.2 Lokale Modellprojekte zum Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit

Das Bundesministerium für Gesundheit hat von 2003 bis 2005 im Rahmen des Schwerpunkts „Lokale Aktivitäten“ des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit (APUG) bundesweit fünf Modellprojekte gefördert. Ziel der Projekte war zu erproben, wie gesunde Umweltbedingungen in Wohnquartieren gefördert werden können und wie die Anwohnerschaft über einen gesundheitsförderlichen Lebensstil informiert werden kann. Die Auswahl der Projekte erfolgte nach der öffentlichen Bekanntmachung durch ein Gutachtergremium. Die Projekte sind auf die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen ausgerichtet. In den Modellprojekten arbeiteten Behörden, Vereine und Initiativen sowie Bildungs- und Forschungseinrichtungen zusammen, um Synergieeffekte und eine dauerhafte Umsetzung der Modellmaßnahmen zu erreichen.

► Moving Kids - Bewegungsförderung in gestaltbaren Umwelten

Kinder brauchen ausreichend Bewegungsräume, um gesund aufzuwachsen. Ziel des Hamburger Modellprojekts war es, Kindern aus städtischen Quartieren in ihrer unmittelbaren Umwelt Bewegungsanreize zu bieten. Bewegung schützt vor Gesundheitsschäden und bietet gleichzeitig Kindern die Gelegenheit, Selbständigkeit und Selbstvertrauen zu gewinnen.

Das Modellprojekt gliederte sich in vier Projektmodule. Gemeinsam mit den kooperierenden Kindertagesstätten wurden in den jeweiligen Einrichtungen Spiel- und Bauaktionen initiiert und das Konzept „Gesundheitserziehung durch Bewegungsförderung“ angewendet. Zunächst wurden die Erzieherinnen und Erzieher und die Eltern mit dem Konzept vertraut gemacht. Frei- und Außenräume der Kindertagesstätten und das jeweilige Wohnumfeld wurden anschließend zusammen mit den Kindern umgestaltet.

Die Kindertagesstätten waren der Ausgangspunkt, von dem aus das Projekt auf weitere private und öffentliche Räume, wie Spielplätze und Sportvereine, ausgeweitet werden konnte. Dabei konnten auch Spielräume im lokalen, städtischen Umfeld wieder entdeckt werden, die den Kindern eigene Gestaltungsmöglichkeiten bieten. Ebenso beteiligte sich die Anwohnerschaft auf öffentlichen Veranstaltungen an der Gestaltung von Außenflächen in ihrer unmittelbaren Wohnumgebung. Das Modellprojekt unterstützte darüber hinaus die Initiierung von weiteren lokalen Projekten, unter anderem durch Beratung und Akquisition von Fördermitteln.



Gemeinsam mit Partnern aus dem städtischen Umfeld – wie Gartenbau- und Straßenbauämtern, Quartiersmanagement, Landschaftsarchitekturbüros sowie Einrichtungen der Gesundheitsförderung – entstand ein lokales Netzwerk der Bewegungs- und Gesundheitsförderung für Kinder.

Projektmodule

Bewegungsbaustelle:

- Mobile Elemente zum Bauen, Bewegen und Spielen; Informationsveranstaltungen für Eltern und pädagogisches Personal in Einrichtungen

Rückeroberung städtischer Räume:

- Entwicklung eines lokalen Spielkonzepts; Fortbildung „Spiele“ für pädagogisches Personal; Spielaktionen für und mit Kinder(n) und Eltern

Lehmbauaktion:

- „Räume durch Erleben entwerfen“

Bewegtes Außengelände:

- Gestaltungskonzept entwerfen und erste Baumaßnahmen mit Kindern, Eltern, und Erziehern und Erzieherinnen umsetzen

Die Vernetzung vorhandener Initiativen bewirkte eine größere Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit für das Thema Umwelt und Gesundheit. Erste Ansätze für eine Übertragbarkeit des Konzepts der Bewegungsförderung sind bereits verwirklicht.

Laufzeit:

01.11.2003 – 30.04.2005

Kontakt:

Hamburger Forum Spielräume im
Institut für urbane Bewegungskulturen e.V.
Universität Hamburg
Prof. Dr. Knut Dietrich
knut-dietrich@t-online.de

Weitere Informationen zum Modellprojekt „Bewegungsförderung in gestaltbaren Umwelten“ sind im Internet abrufbar unter www.apug.de/lokales/hh-moving-kids.htm sowie unter www.rrz.uni-hamburg.de/forum/movingkids/.

➤ Gesund leben lernen

Das Braunschweiger Modellprojekt „Gesund leben lernen“ wurde in einem Stadtteil mit besonderem Entwicklungsbedarf (Programm „Soziale Stadt“) durchgeführt und richtete sich vor allem an Kinder aus sozial benachteiligten Familien. Ziel war es, die Bewohnerinnen und Bewohner des Quartiers für umweltbezogene Gesundheitsrisiken zu sensibilisieren und die Themen Umwelt und Gesundheit im Stadtteil dauerhaft einzubringen.

Neben der Gesundheitsbildung und -beratung standen die Umweltberatung sowie die Einbeziehung der Bewohnerinnen und Bewohner in Gestaltungsprozesse im Vordergrund der örtlichen Aktivitäten.

Bewegung, Ernährung, Schadstoffbelastung und Lärm bildeten



die Schwerpunkte. Die Projektaktivitäten waren darauf ausgerichtet, die Bevölkerung anzuregen und zu informieren, wie und was sie selbst zu einer Verbesserung beitragen können.

Stadtteilstunden und Auftaktveranstaltungen zu verschiedenen Bildungs- und Beratungsreihen in Kooperation mit verschiedenen Umweltverbänden und Gesundheitsanbietern dienten der Informationsvermittlung. An zahlreichen Pro-

jekttagen konnten Kinder und Jugendliche Themen wie gesunde Ernährung oder Mülltrennung in der Praxis bearbeiten. Auf Stadtteilspaziergängen spürten die Kinder als „Umweltdektive“ die Hauptrisiken in ihrem Kiez auf.

Der vor Ort initiierte Arbeitskreis „Umwelt und Gesundheit“ hat wesentlich zu einer kontinuierlichen Verbreitung und Erweiterung der Projektaktivitäten auch über die Modellphase hinaus beigetragen. Die Ergebnisse aus dem Arbeitskreis sollen in Planungsprozesse der Stadt einfließen. Ein Gesundheitshaus zur Verstetigung gesundheitsfördernder Maßnahmen im Stadtteil ist bereits geplant. Aus der Kooperation zwischen Quartiersmanagement, Gesundheitsamt und Gesundheitsplanung der Stadt und lokalen Akteuren entwickelte sich ein Netzwerk, das die Bewusstseinsbildung für umweltbezogene Gesundheitsrisiken nachhaltig fördert. Die Evaluation des Modellprojekts wird zudem wichtige Anregungen und Hinweise für die Fortsetzung der Aktivitäten im Stadtteil bereitstellen können.

Laufzeit:
01.11.2003 – 31.03.2005

Kontakt:
Plankontor – Gesellschaft für Stadterneuerung und Planung mbH
Helga Rake
plankontor.braunschweig@snaifu.de

Weitere Informationen zum Modellprojekt „Gesund leben lernen“ sind im Internet unter www.apug.de/lokales/braunschweig.htm abrufbar.

► Kindsein in Marzahn-Hellersdorf

Ziele des Modellprojekts im Berliner Bezirk Marzahn-Hellersdorf waren, die Verdrängung von Kindern aus dem öffentlichen Raum des Wohnumfeldes zu thematisieren und die Heranwachsenden ihre Lebensumwelt gestalten zu lassen. Hierzu wurde am 12. November 2003 eine Forumsveranstaltung zum Thema „Der Bezirk Marzahn-Hellersdorf als Aktions- und Bewegungsraum für Kinder“ durchgeführt. Es beteiligten sich viele Kinder und Jugendliche.



Auf dem Forum fanden zu verschiedenen gesundheits- und umweltbezogenen Themen gemeinsame Aktionen von Kindern und Erwachsenen statt. Eine Ausstellung präsentierte die Bewegungs- und Aktionsräume im Bezirk und

die Probleme des Sozialraumes aus Sicht der Kinder sowie Expertinnen und Experten.

Das Forum ermöglichte den beteiligten Kindern, mit wichtigen Ansprechpartnerinnen und -partnern und interessierten Bürgerinnen und Bürgern ein politisches Leitbild für Kinderfreundlichkeit im Bezirk Marzahn-Hellersdorf zu gestalten. Zum Abschluss der Veranstaltung wurde das „Bündnis für Kinder“ gegründet.

Das „Bündnis für Kinder“ setzt sich seit seiner Gründung mit der Kritik der Kinder auseinander, erarbeitet Problemlösungen und versucht diese umzusetzen. Den Mitgliedern gelingt es, die Aspekte des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes in die laufenden Aktivitäten für Kinder und Jugendliche in ihren Bezirk einzubringen.

Im Bezirk stieß das Modellprojekt auf breite Zustimmung. Es hat auch in der Lokalpresse große Beachtung gefunden. Durch die Veranstaltungen rund um das Forum konnten wichtige lokale Akteure und Entscheidungsträger mobilisiert werden, die Problematik deutlicher wahrzunehmen. Mit dem Projekt konnte gezeigt werden, dass eine sinnvolle Beteiligung von Kindern an der Gestaltung ihres Lebensumfeldes und Wohnraumes möglich und kindgerecht umsetzbar ist. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Forums besitzen über die Veranstaltung hinaus eine wichtige Multiplikatorenfunktion.

Durch die Kooperationen und Vernetzungen, die auf dem Forum initiiert und ausgebaut wurden, konnte ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der gesundheitlichen und umweltbezogenen Situation der Kinder und Jugendlichen im Stadtteil geleistet werden. Die Verschränkung der Ressourcen und der Angebotsstrukturen – wie Gesundheit, Umwelt, Jugendarbeit, Soziales, Bildung – waren dabei die entscheidenden Erfolgsfaktoren. Die detaillierte Dokumentation des Modellprojekts ermöglicht darüber hinaus eine gute Übertragbarkeit des Projekts auf andere Wohnquartiere.

Laufzeit:
08/ 2003 – 12/ 2003

Kontakt:
Kinder- und Jugendbüro Marzahn-Hellersdorf e.V.
Heidmarie Metzner
KijuBue-Marzahn@web.de

Weitere Informationen zum Modellprojekt „Kindsein in Marzahn-Hellersdorf“ in Berlin sind im Internet unter www.apug.de/lokales/marzahn-kindsein.htm, unter www.bfk-mahell.de/ sowie unter www.berlin.de/ba-marzahn-hellersdorf/index.html abrufbar.

► Stadtteil-Netz „Soziale Ökonomie für Kinder, Umwelt und Gesundheit“

Die lokalen Aktivitäten im Berliner Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg sollten helfen, ein Stadtteil-Netz zur Verbesserung der Gesundheits- und Umweltsituation für Kinder und deren Familien zu etablieren. Dazu wurden mehrere Projekte durchgeführt. Die Projektaktivitäten zielten darauf ab, lokale Vernetzungsstrukturen auf- und auszubauen, die ressortübergreifende Zusammenarbeit im Bereich der Umwelt und Gesundheit zu verbessern und einen Sozialen Unternehmensverbund zur nachhaltigen ökonomischen Absicherung der Projektaktivitäten aufzubauen.



Insgesamt wurden zwölf gesundheitsfördernde und umweltbezogene Projekte initiiert, koordiniert und umgesetzt. Themenschwerpunkte waren unter anderem Bewegung, gesunde Ernährung, Umwelterziehung, Wohnumfeld sowie Sucht- und Gewaltprävention. Damit sollten unterschiedliche Lebensbereiche durch einen integrierten sozialräumlichen Ansatz miteinander verknüpft und die Bevölkerung für eine gesunde und ökologische Lebensweise aktiviert werden. Die Teilprojekte richteten sich vor allem an Kinder aus sozial benachteiligten Familien. Getragen wurde das Projekt von einer Kooperationsgemeinschaft aus lokalen Trägern der Kinder- und Jugendhilfe sowie Organisationen aus Verwaltung und Wissenschaft.

Zu den Projektaktivitäten gab es eine intensive Öffentlichkeitsarbeit. Ein Kalender für das Jahr 2005 stellt als gemeinsame Werbepattform das Stadtteil-Netz dar und informiert über die lokalen Aktivitäten im Stadtteil. Im November 2004 ging die projekteigene Internetseite www.stadtteil-netz.de „online“. Sie informiert über das Modellprojekt, bietet darüber hinaus umfangreiche Informationen zum Stadtteil-Netz und trägt so zur weiteren Vernetzung bei.

Das Modellprojekt hat eine dynamische Entwicklung im Quartier in Gang setzen können. Nachhaltige gesundheitsfördernde Strukturen wurden ausgebildet und gefestigt. Neu entstandene Kooperationsbeziehungen – auch kleine

Netze rund um einzelne Teilprojekte – bleiben über die Modellphase hinaus bestehen. Ein Sozialer Unternehmensverbund ist umgesetzt worden. Zur Verstärkung der lokalen Aktivitäten wurde zudem ein Konzept für ein Stadtteilhaus für Bildung, Umwelt und Gesundheit entwickelt.

Die Evaluation des Modellprojekts hat wichtige Erkenntnisse für die mögliche Erweiterung des Stadtteil-Netzes und für die Konzipierung neuer Projekte auf lokaler Ebene liefern können. Das Modellprojekt zeigte, wie die Umweltbedingungen verbessert und die individuelle Risikovor-sorge in der Bevölkerung durch lokale Umsetzung der Ziele des APUG gestärkt werden kann.

Einzelprojekte des Stadtteil-Netzes „Soziale Ökonomie für Kinder, Umwelt und Gesundheit“

Kinder planen und gestalten

- Kiezdetektive
- Planning for Real

Gesunde Ernährung

- Gastronomische Dienstleistungen durch Jugendliche für Seniorinnen und Senioren

Bewegung, Spiel- und Ruheräume

- Spielraum für Bewegung
- Snoezelen (Ruheraum)
- Spielgeräte-Verleih

Umwelt

- Ausflüge zu landwirtschaftlichen Bio-Betrieben im Umland

Familie & Kultur

- Familiengarten
- Freiluft-, Kinderpuppentheater

Sucht-/ Gewaltprävention

- Lokale Präventions-Kampagnen zu Alkohol- und Tabakkonsum
- Social Justice Training
- Klasse 2000

Infrastruktur

- Bildung, Umwelt und Gesundheit

Laufzeit:
01.08.2003 – 28.02.2005

Kontakt:
Technologie-Netzwerk Berlin e.V.
Frau Jutta Kreibaum
info@technet-berlin.de

Weitere Informationen zum Modellprojekt „Stadtteil-Netz - Soziale Ökonomie für Kinder, Umwelt und Gesundheit“ in Berlin Friedrichshain-Kreuzberg sind im Internet unter www.apug.de/lokales/boxhagener-platz.htm sowie unter www.stadtteil-netz.de abrufbar.

► Münchner Aktion Umwelt und Gesundheit

Das Modellprojekt wurde in einem Wohnquartier mit besonders schlechter Bausubstanz, hoher Verkehrs- und Schadstoffbelastung, Infrastrukturdefiziten und wenig Grün im Münchner Südosten durchgeführt. Das Augenmerk lag auf Kindern und Jugendlichen aus sozial benachteiligten Familien.

Ziel war es, ein gesundes Wohnumfeld und gesunde Wohnbedingungen für Kinder zu fördern und die Anwohnerschaft an der Gestaltung ihrer Wohnumgebung zu beteiligen. Das Modellprojekt umfasste neben zahlreichen umweltbezogenen Gesundheitsprojekten Maßnahmen zur Verbesserung der öffentlichen Kommunikation über Gesundheitsrisiken sowie den Aufbau einer kleinräumigen umweltbezogenen Gesundheitsberichterstattung. Dem Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München kam die Aufgabe zu, Maßnahmen und Teilprojekte zu initiieren sowie Vernetzungsstrukturen zwischen den Teilprojekten aufzubauen und zu koordinieren.

Bei den lokalen Aktivitäten standen die Handlungsfelder Wohnen, Wohnumgebung, Kindergarten und Schule im Mittelpunkt. Die Schadstoffbelastung in der Luft, die Lärmbelastung und die Belastung durch elektromagnetische Felder (Mobilfunk) waren die Themenschwerpunkte. Beim individuellen Risiko- und Vorsorgeverhalten konzentrierte sich das Modellprojekt auf Ernährung und Schadstoffe in der Wohnung.



Lokale Aktivitäten des Münchner Modellprojekts

Gestaltung der Wohn- und Lebenswelt

- „Auf die Perspektive kommt es an! Münchner Kinder mischen mit“ – Mit dem Kinder-Aktions-Koffer unterwegs in Berg am Laim
- Kinderstadtteilplan Berg am Laim
- Kinderforum
- Befragung der Bürgerinnen und Bürger zu „Umwelt und Gesundheit“ sowie „Wohnen in Berg am Laim und Ramersdorf“
- „Umweltdetektive“

Projekte in Kindergärten und Schulen

- Kinder-Koch-Kurse
- Ernährungsparcours
- Projekttag zu Umwelt und Gesundheit
- „Elektromog wahrnehmen“
- Kooperativer Gesundheitsunterricht
- „Bus mit Füßen“

Angebote für Eltern

- Beratung von Familien mit Säuglingen und Kleinkindern
- Beratung bei Schimmelpilzbefall in Wohnungen
- Kleine Kinder und Fernsehen (Informationsveranstaltung)

Es gelang, viele Kinder und deren Familien für die Gestaltung des Projekts zu gewinnen. Die Anwohnerinnen und Anwohner wurden in öffentlichen Veranstaltungen auf gesundheitsbezogene Umweltthemen aufmerksam gemacht und zur Mitgestaltung in einzelnen Bereichen der städtebaulichen Sanierung angeregt. Die Beratungsangebote für Eltern dienten darüber hinaus der Vermittlung konkreter Hilfestellungen.

Ein wesentlicher Aspekt beim Münchner Modellprojekt war die Verknüpfung mit dem Programm „Soziale Stadt“ und den Lokale Agenda 21-Aktivitäten. Das Modellprojekt hat die dauerhafte Implementierung von Maßnahmen zur umweltbezogenen Gesundheitsförderung bei Kindern gefördert. Ein initiiertes Stadtteiltreff im Quartier schuf optimale Bedingungen für die weitere Vernetzung und Verwirklichung der

Projektziele. Die Evaluation des Gesamtprojekts wird darüber hinaus wichtige Hinweise für die Fortführung der Maßnahmen liefern können.

Die Landeshauptstadt München hat sich im März 2003 durch Stadtratsbeschluss zur kommunalen Umsetzung des APUG verpflichtet. Damit ist der Weg geebnet, dass auch nach Beendigung der Modellförderung das APUG in München fortgeführt werden kann.

Laufzeit:
01.04.2004 – 30.09.2005

Kontakt:
Landeshauptstadt München, Referat für Gesundheit und Umwelt
Stabsstelle Koordinierung
Ralf Rainer Karhausen-Beermann
ralf-rainer.karhausen-beermann@muenchen.de

Weitere Informationen zum Modellprojekt „Münchner Aktion Umwelt und Gesundheit“ sind im Internet unter www.apug.de/lokales/muenchener-aktion.htm sowie unter www.muenchen.de/apug abrufbar.

10.3 Lokale Agenda 21 – Umwelt und Gesundheit

Gesunde Umweltverhältnisse wirken sich positiv auf die Lebensqualität in Städten und Gemeinden aus. Durch aktuelle und prognostizierte Umweltveränderungen, wie steigendes Verkehrsaufkommen oder abnehmendes Angebot an innerstädtischen Grünflächen, und damit einhergehende Auswirkungen auf die Gesundheit wird eine Zusammenarbeit der Bereiche Umwelt und Gesundheit auch auf kommunaler Ebene zunehmend bedeutsamer. Mit der Lokalen Agenda 21 sind auf kommunaler Ebene Voraussetzungen für eine stärkere Integration von Kompetenzen des Umwelt- und Gesundheitsbereiches sowie die Nutzung von Synergiepotenzialen an der Schnittstelle Umwelt und Gesundheit gegeben.

Im Forschungsprojekt „Lokale Agenda 21 – Umwelt und Gesundheit“ wurde in einem ersten Projektabschnitt mit einer bundesweiten Befragung in Städten und Gemeinden mit Lokale Agenda 21-Beschluss sowie bei den Länderministerien für Umwelt und Gesundheit untersucht, ob dieses Potenzial in der kommunalen Praxis tatsächlich ausgeschöpft wird und welche Aktivitäten, Kooperationsmöglichkeiten und -barrieren oder sonstige Hemmnisse von der kommunalen Ebene wahrgenommen werden. Die Koordinierungsstellen Lokale Agenda 21 sowie die

Umwelt- und die Gesundheitsämter wurden nach ihrem spezifischen Informations- und Unterstützungsbedarf für die Bearbeitung des Themenfeldes Umwelt und Gesundheit befragt. Die Ergebnisse der Untersuchung wurden auf einer zweitägigen Fachtagung im April 2005 in Berlin mit Vertreterinnen und Vertreter der kommunalen Ebene sowie Expertinnen und Experten aus dem Bereich Umwelt und Gesundheit diskutiert und anschließend als Expertise „Kommunale Praxis“ vorgelegt.

Die Befragung zeigte, dass Aspekte des gesundheitsbezogenen Umweltschutzes und der umweltbezogenen Gesundheitsförderung auf lokaler Ebene bisher eher implizit in übergeordnete Themenfelder wie Verkehr, Wohnen oder Bodenschutz einfließen. Eine bewusste und systematische Verbindung von Umwelt und Gesundheit als Querschnittsaufgabe ist vielerorts nicht oder nicht ausreichend gelungen. Als zentrales Ergebnis der Befragung zum Informations- und Unterstützungsbedarf hat sich gezeigt, dass bei den meisten Vor-Ort-Akteuren Bedarf an Informationen und Arbeitshilfen in Form von praxisnahen „Guten Beispielen“ besteht. In einem zweiten Projektabschnitt wurde daher eine Zusammenstellung erarbeitet, die diesem Bedarf Rechnung trägt und „Gute Beispiele“ nachvollziehbar darstellt. Im Mittelpunkt stehen gemeinsame Handlungsfelder – unter anderem Öffentlichkeitsarbeit, Lärminderung, Wohnumfeldverbesserung – und Kooperationsmöglichkeiten zwischen Umwelt- und Gesundheitsakteuren vor Ort.

Kriterien für „Gute Praxis-Beispiele“ (Auswahl)

Basiskriterien

- Konzeption
- Integrativer Gehalt
- Kooperation zwischen Akteuren

Zusatzkriterien

- Innovativer Gehalt
- Impulswirkung
- Breitenwirkung
- Langfristigkeit
- Beteiligungsmöglichkeiten/ Bürger-schaftliches Engagement
- Kommunikation

Bei der Entwicklung und der Auswahl der Kriterien für „Gute Praxis-Beispiele“ wurden Forschungsergebnisse, Analysen sowie Erfahrungen aus Wettbewerben berücksichtigt. Bei der Recherche und Auswahl von „Guten Beispielen“ wurde diese Kriterienauswahl zu Grunde gelegt und unter anderem auf die im Rahmen der Erstellung der Expertise „Kommunale Praxis“ von den Befragten genannten Projekte, auf APUG-Modellprojekte sowie auf vorhandene Projektdatenbanken zurückgegriffen.

Die Zusammenstellung der „Guten Beispiele“ ermöglicht den für die kommunale Bearbeitung des Themenfeldes Umwelt und Gesundheit relevanten Akteursgruppen, bewährte Erfahrungen und Kontakte zu nutzen. Angaben – wie zum Beispiel Kontaktadressen – sollen den Informationszugang erleichtern. Neben den vor allem angesprochenen verwaltungsinternen Umwelt- und Gesundheitsakteuren wird damit auch Kommunalpolitikerinnen und Kommunalpolitikern, Nichtregierungsorganisationen, Vereinen und Selbsthilfegruppen, Bildungseinrichtungen, Krankenkassen, der Ärzteschaft sowie Bürgerinnen und Bürgern eine Arbeitshilfe an die Hand gegeben, mit der die Umsetzung der Lokale Agenda 21-Beschlüsse und die Verankerung des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes in kommunalen Netzwerken initiiert oder gestärkt werden kann.

Laufzeit:
01.08.2004 – 31.12.2005

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
APUG-Geschäftsstelle
apug@uba.de

Der Workshopbericht, die Expertise und die „Gute Praxis-Beispiele“ können unter www.apug.de/lokales/agenda21-handbuch.htm heruntergeladen werden.

10.4 Gesundheitsverträglichkeitsprüfung

Bauvorhaben, wie zum Beispiel der Ausbau eines Großflughafens, können sich deutlich auf die menschliche Gesundheit auswirken. Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist die Rechtsgrundlage für Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP). Sie sind ein wichtiges Instrument des Umweltschutzes in Genehmigungsverfahren von Industrieanlagen und Infrastrukturmaßnahmen, mit dem frühzeitig die möglichen Folgen eines Projekts für die

Umwelt erkannt werden können. Die Auswirkungen werden unter anderem auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie Kulturgüter ermittelt und in einem Bericht beschrieben. Zu diesem Bericht können die Öffentlichkeit und fachlich betroffene Behörden Stellung nehmen. Die für die Entscheidung über ein Projekt zuständige Behörde hat die Aufgabe, diese Informationen und Stellungnahmen zu bewerten und die Ergebnisse der UVP bei ihrer Entscheidung zu berücksichtigen.

Auf der Basis einer solchen Prüfung können Änderungen der geplanten Maßnahmen durchgesetzt und umweltbedingte Gesundheitsrisiken reduziert werden.

Im Herbst 2001 trafen sich in Berlin Expertinnen und Experten aus dem Umwelt- und Gesundheitsbereich zu einem zweitägigen Workshop „Gesundheitsverträglichkeitsprüfung“. Sie diskutierten die Berücksichtigung pragmatischer Instrumente und Methoden zur Prüfung gesundheitsrelevanter Aspekte im Rahmen von Genehmigungsverfahren und wie sich diese Verfahren im Sinne einer Qualitätssicherung weiterentwickeln lassen.

Am Workshop nahmen Vertreterinnen und Vertreter aus Bundes- und Landesbehörden, aus Hochschulen und verschiedenen europäischen Ländern teil. Die Ergebnisse des Workshops zeigten, dass Defizite hinsichtlich einer regelmäßigen Beteiligung von Gesundheitsbehörden bei umweltrechtlichen Genehmigungsverfahren und Umweltverträglichkeitsprüfungen bestehen.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Workshops wiesen auf die Bedeutung einer engen Zusammenarbeit zwischen Bund, Ländern und Kommunen hin. Als Anregung für einen Veränderungsprozess wurde auf der Tagung ein Arbeitsprogramm zur besseren Berücksichtigung von Gesundheitsaspekten in Genehmigungsverfahren vorgeschlagen.

Laufzeit:
Workshop am 19./ 20.11.2001, Berlin

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG II 1.1
APUG-Geschäftsstelle
apug@uba.de

Der Workshopbericht kann unter www.apug.de/archiv/pdf/tagungsband_hia_workshop_berlin_2001.pdf heruntergeladen werden.

10.5 Nachhaltige Mobilitätserziehung

Mobilität ist heute ein selbstverständlicher Bestandteil unseres Lebens. Der damit verbundene Verkehr – besonders der motorisierte Straßenverkehr – belastet jedoch Umwelt und Gesundheit in vielfältiger Weise. Immer mehr Eltern fahren ihre Kinder zur Schule und zum Spielen mit Freunden. Abgase, Lärm, Unfallgefahren und Bewegungsmangel sind die bekanntesten Umwelt- und Gesundheitsbelastungen durch den Straßenverkehr.



Das Verkehrsverhalten jedes Einzelnen wird stark durch die Erfahrungen im Kindesalter geprägt. Das Projekt „Stand der Mobilitätserziehung und -beratung in deutschen Schulen und Erarbeitung eines beispielhaften Ansatzes für eine nachhaltige Mobilitätserziehung in Schulen unter Berücksichtigung von Umwelt- und Gesundheitsaspekten“ setzt daher bei den jüngsten Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern an. Es zielt darauf ab, die Nutzung von umweltfreundlichen Verkehrsmitteln, wie dem Fahrrad, Bus und Bahn, sowie das zu Fuß gehen bei Kindern und Jugendlichen langfristig zu fördern. Im Vordergrund steht dabei, die selbständige Mobilität der Heranwachsenden bewusst zu stärken und die „Begleitmobilität“ durch die Eltern deutlich zu verringern.

Neben einer Recherche über die Erfahrungen aus dem In- und Ausland zur „Nachhaltigen Mobilitätserziehung“ wurde ein Beratungsleitfaden entwickelt. Schließlich wurde ein Beratungskonzept zur nachhaltigen Mobilität erarbeitet, das an zehn Schulen beispielhaft umgesetzt wurde.

Das Konzept „Bildung zu einer nachhaltigen Mobilität“ knüpft an die Empfehlung der Kultusministerkonferenz von 1994 zur Verkehrserziehung in Schulen an. Das Thema Verkehr soll sich danach im Unterricht nicht auf die Verkehrssicherheit beschränken, sondern zusätzlich Umwelt-, Sozial- und Gesundheitsaspekte aufgreifen.

An der Entwicklung eines in der Praxis realisierbaren Konzeptes waren Vertreterinnen und Vertreter von Ministerien und Verbänden, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Lehrerinnen und Lehrer sowie Schülerinnen und Schüler beteiligt. Die Ergebnisse des Forschungsprojekts bietet Schulen praxistaugliche Unterrichts- und Projektideen zur Umsetzung einer nachhaltigen, umweltorientierten Mobilität.

Beispiele für Unterrichts- und Projektideen

- Angebote des Öffentlichen Verkehrs kennen lernen
- Schulwege untersuchen
- Angebot an sicheren Fahrradständern schaffen
- Beteiligung an der Verkehrsplanung im Stadtteil
- Klassenausflüge mit Rad, Bus und Bahn organisieren
- Mobilitätsverhalten der Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte untersuchen
- Busse und Bahnen durch Rallyes spielerisch „erlernen“
- Fahrradwerkstatt einrichten

Das Projekt trägt dazu bei, Gesundheits- und Umweltaspekte in die schulische Mobilitätserziehung einzubringen, und fördert langfristig ein umweltbewusstes und sicheres Verkehrsverhalten der Kinder und Jugendlichen.

Laufzeit:
01.12.2002 – 30.11.2004

Kontakt:
Umweltbundesamt, FG I 3.1
Michael.Bölke
michael.boelke@uba.de

Weitere Informationen zum Projekt „Stand der Mobilitätserziehung und -beratung in deutschen Schulen und Erarbeitung eines beispielhaften Ansatzes für eine nachhaltige Mobilitätserziehung in Schulen unter Berücksichtigung von Umwelt- und Gesundheitsaspekten“ sind im Internet unter www.apug.de/kinder/projekte/mobilitaetserziehung.htm sowie unter www.umweltbundesamt.de/verkehr abrufbar.



11 Zusammenarbeit mit Nichtregierungsorganisationen

11.1 Einleitung

Gesundheitsverträgliche Umweltverhältnisse sind Voraussetzung für das Leben zukünftiger Generationen. Eine nachhaltige, für unsere Enkel taugliche Gesundheits- und Umweltpolitik will die Umwelt- und Lebensbedingungen für Kinder und Jugendliche verbessern. Dieses Ziel ist nur durch gemeinsame Aktivitäten aller Verantwortlichen und verschiedener gesellschaftlicher Gruppen zu erreichen. Die Kooperation zwischen politischen Entscheidungsträgern und Nichtregierungsorganisationen ist dafür ein wichtiges Hilfsmittel.

Die Beteiligung von Nichtregierungsorganisationen an der Kommunikation und Umsetzung der Ziele des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit (APUG) ist wichtig, um relevante gesellschaftliche Kräfte einzubinden und in verschiedene Lebens- und Arbeitsbereiche hinein zu wirken.

Durch die Zusammenarbeit mit Nichtregierungsorganisationen konnte im APUG der Dialog mit der Öffentlichkeit über Fragen des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes für Kinder und Jugendliche ausgebaut und die Diskussion

Ziele des APUG

Im APUG wird das „Netzwerk Kindergesundheit und Umwelt“ unterstützt, um den Schutz der Kinder vor umweltbedingten Gesundheitsbeeinträchtigungen in vielfältigen gesellschaftlichen Lebens- und Arbeitsbereichen zu verankern.

über vordringliche Probleme und Handlungsmöglichkeiten zur Schaffung gesundheitsförderlicher Umwelt- und Lebensbedingungen intensiviert werden.

Zur besseren Koordination der Aktivitäten und Projekte der Nichtregierungsorganisationen zum Thema Kinder, Umwelt und Gesundheit wurde im APUG das „Netzwerk Kindergesundheit und Umwelt“ – eine breite Koalition aus medizinischen Fach- und Berufsverbänden, Gesundheitsinitiativen, Umweltverbänden, Elterninitiativen und Kinder- und Jugendorganisationen – gefördert.

Zusammenarbeit mit Nichtregierungsorganisationen: Aktivitäten und Ergebnisse des APUG

Durch die Unterstützung der „Vernetzung der Nichtregierungsorganisationen im Bereich Kinder-Umwelt-Gesundheit“ etablierte sich ein fester Ansprechpartner auf Seiten der Nichtregierungsorganisationen.

Die „Förderung der Prävention im Bereich Kindergesundheit und Umwelt“ gelang durch die

- „Weiterentwicklung des Netzwerkes Kindergesundheit und Umwelt“
- die Erstellung von „Leitlinien für pädiatrische Umweltmedizin“ sowie durch die
- Entwicklung und Erprobung eines „Fortbildungsangebotes zur Präventionsassistentin“.

11.2 Kinder-Umwelt-Gesundheit: Vernetzung der Nichtregierungsorganisationen

Zahlreiche Nichtregierungsorganisationen – wie medizinische Fach- und Berufsverbände, Umweltverbände und Gesundheitsinitiativen – arbeiten bundesweit zum Thema Kinder, Umwelt und Gesundheit. Um ihr Wissen und ihre Aktivitäten besser zu koordinieren und Synergien zu nutzen, wurde im Jahr 2001 der Aufbau des „Netzwerkes Kindergesundheit und Umwelt“ gefördert. Damit entstand eine Plattform, die die Einbindung der Nichtregierungsorganisationen in das Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit im Sinne eines „Bürgerdialogs“ unterstützt. So waren die etwa 25 Nichtregierungsorganisationen, die sich unter der Trägerschaft des Ökologischen Ärztbundes im „Netzwerk Kindergesundheit und Umwelt“ zusammengeschlossen haben, maßgeblich an der Organisation des „Forum Kinder-Umwelt und Gesundheit“ im November 2001 in München beteiligt und verabschiedeten dort die „Kinderagenda 2001“ (vgl. 3.3). Damit sorgten sie für allgemeine Aufmerksamkeit und prägten in diesem Zusammenhang das Schlagwort der „Enkeltauglichkeit“ der Politik, welches den Aspekt der Nachhaltigkeit hervorhebt.

Die Aktivitäten des Netzwerkes sind in der Broschüre „Kind – Umwelt – Gesundheit“ dokumentiert. Zur internen Kommunikation wurde ein Diskussionsforum im Internet aufgebaut. Darüber hinaus informiert die frei zugängliche Internetplattform www.netzwerk-kindergesundheit.de die Öffentlichkeit über die Aktivitäten des Netzwerkes.

Laufzeit:
01.01.2001 – 31.12.2001

Kontakt:
Ökologischer Ärztbund e.V.
Erik Petersen
oekologischer.aerztebund@t-online.de

Weitere Informationen zum „Netzwerk Kindergesundheit und Umwelt“ und die Broschüre „Kind – Umwelt – Gesundheit“ sind im Internet unter www.apug.de/kinder/ngos/ngo-vernetzung.htm sowie unter www.netzwerk-kindergesundheit.de und www.kinder-agenda.de abrufbar.



11.3 Kindergesundheit und Umwelt: Förderung der Prävention

Das „Netzwerk Kindergesundheit und Umwelt“ realisierte in den Jahren 2002 und 2003 zwei weitere Teilprojekte. Unter der Trägerschaft des Ökologischen Ärztbundes wurden in einem Teilprojekt „Leitlinien für pädiatrische Umweltmedizin“ erarbeitet und in einem zweiten Teilprojekt ein „Curriculum Fortbildung zur Präventionsassistentin“ entwickelt und erprobt.

Laufzeit:
01.01.2002 – 31.12.2003

Kontakt:
Ökologischer Ärztbund e.V.
Erik Petersen
oekologischer.aerztebund@t-online.de

➤ Weiterentwicklung des „Netzwerkes Kindergesundheit und Umwelt“

Das „Netzwerk Kindergesundheit und Umwelt“ hat sich auf Seiten der Nichtregierungsorganisationen als ein fester Ansprechpartner zum Thema Kinder, Umwelt und Gesundheit etabliert. Das führte zu einer verbesserten Zusammenarbeit zwischen den am APUG beteiligten Behörden und den Nichtregierungsorganisationen auf diesem Gebiet. Das Netzwerk ist im Jahr 2004 im Verein „Netzwerk Kindergesundheit und Umwelt – Bündnis für eine enkeltaugliche Zukunft“ aufgegangen. Dadurch konnte dem Bündnis entsprechend den gewachsenen Anforderungen eine feste Struktur gegeben werden.

Mitglieder im Netzwerk sind derzeit unter anderem die Arbeitsgemeinschaft Allergiekranke Kind (AAK), die Arbeitsgemeinschaft Pädiatrische Umweltmedizin in der Gesellschaft für Pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin, der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), die Kinderumwelt gGmbH, der Deutsche Berufsverband der Umweltmediziner (dbu), die Interdisziplinäre Gesellschaft für Umweltmedizin (IGUMED), Kind und Umwelt e.V., die „National Coalition für die Umsetzung der UN-Kinderrechtskonvention in Deutschland“ und der Ökologische Ärztbund.

Vertreterinnen und Vertreter des Netzwerkes nahm im Juni 2004 an der vierten WHO-Konferenz der europäischen Umwelt- und Gesundheitsministerinnen und -minister in Budapest teil und koordinierte die Beteiligung der deutschen Nichtregierungsorganisationen am Heal-

thy-Planet-Forum. Auf dem Forum diskutierten europäische Nichtregierungsorganisationen parallel zur Ministerkonferenz. Als Beitrag Deutschlands für eine europäische Agenda hatte das Netzwerk im Vorfeld des Forums die „Kinderagenda 2001“ weiterentwickelt und in der „Kinderagenda 2004“ die Eckpfeiler einer „enkeltauglichen“ Politik aus Sicht der Nichtregierungsorganisationen definiert.

Die Inhalte und die Aktivitäten des „Netzwerkes Kindergesundheit und Umwelt“ – einschließlich der Zusammenarbeit mit anderen Verbänden und Institutionen auf dem Gebiet Kinder, Umwelt und Gesundheit – wurden in den vergangenen Jahren besonders durch Tagungen und Workshops ausgeweitet und intensiviert. Die oben genannte Broschüre „Kind – Umwelt – Gesundheit“, die über die Aktivitäten der Nichtregierungsorganisationen in Deutschland informiert, wurde im Jahr 2004 in aktualisierter Auflage herausgegeben.

Weitere Informationen zum „Netzwerk Kindergesundheit und Umwelt“ und die Broschüre „Kind – Umwelt – Gesundheit“ sind im Internet unter www.apug.de/kinder/ngos/ngo-vernetzung.htm sowie unter www.netzwerk-kindergesundheit.de und www.kinder-agenda.de abrufbar.

➤ Leitlinien für pädiatrische Umweltmedizin

Ziel dieses Teilprojekts des „Netzwerkes Kindergesundheit und Umwelt“ war es, zu einer verbesserten Qualifikation von Kinderärztinnen und -ärzten, vor allem im präventiven Bereich, beizutragen. Hierfür wurden die Leitlinien „Pädiatrische Umweltmedizin in der Praxis“ erarbeitet. Sie sollen als Basisinformation und Arbeitshilfe bei Verdachtsfällen auf umweltbedingte Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen dienen. Die Leitlinien bieten niedergelassenen, nicht umweltmedizinisch vorgebildeten Kinderärztinnen und -ärzten die Möglichkeit, sich schnell und unkompliziert zu informieren und erste Diagnose- und Behandlungsschritte einzuleiten.



Ein Expertengremium aus Vertreterinnen und Vertretern der Arbeitsgemeinschaft Pädiatri-

sche Umweltmedizin der Gesellschaft für Pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin und Mitgliedern der Umweltkommission der Deutschen Akademie für Kinderheilkunde und Jugendmedizin hat die vorliegenden Leitlinien entsprechend den Kriterien der Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftlicher Fachgesellschaften erstellt.

Eine elektronische Version ist frei zugänglich und kostenlos unter www.netzwerk-kindergesundheit.de sowie unter www.uminfo.de verfügbar.

Weitere Informationen zum Projekt „Erarbeitung von Leitlinien Pädiatrische Umweltmedizin in der Praxis“ sind unter www.apug.de/kinder/ngos/ngo-teilprojekte.htm#2ngotp sowie unter www.netzwerk-kindergesundheit.de abrufbar.

➤ Fortbildung zur Präventionsassistentin

Themen wie „Wie gefährlich ist Passivrauchen für Kinder?“ oder „Wie lassen sich kindliche Unfälle vermeiden?“ werden in der Fortbildung zur Präventionsassistentin in der Kinder- und Jugendmedizin behandelt. Das „Netzwerk Kindergesundheit und Umwelt“ hat hierzu ein Curriculum erarbeitet und dieses in vier Pilotkursen erprobt. Die 60-stündige Fortbildung hat zum Ziel, umweltbedingte oder -beeinflusste Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen durch gezielte Präventionsberatung der Eltern und Betroffenen zu minimieren oder zu verhindern.

Das Fortbildungsangebot richtet sich vor allem an Arzthelferinnen und Kinderkrankenschwestern in ambulanten Kinderarztpraxen. Die Kursteilnehmerinnen vertiefen ihre fachlichen Kenntnisse zu Präventionsschwerpunkten wie Stillen, Vergiftungen und Allergien. Darüber hinaus werden ihnen methodisch-didaktische Kenntnisse zur Durchführung von Einzelberatungen mit den Eltern vermittelt.

Die Fortbildung verbessert die Präventionsberatung in den Praxen von Kinderärztinnen und -ärzten und wird damit der wachsenden Bedeutung der primären Prävention im Gesundheitswesen gerecht. Die Präventionsassistentin soll dabei auch andere Präventionsmaßnahmen unterstützen, etwa die Stillförderung durch Hebammen, Frauenärztinnen und -ärzte sowie gesundheitsfördernde Aktivitäten in Kindergärten und Schulen.

In der zweijährigen Pilotphase haben nahezu 100 Teilnehmerinnen vier Modellkurse besucht. Die Auswertung zeigte, dass die Absolventinnen neue Präventionsthemen in ihre tägliche Arbeit aufnehmen und ihre Beratungskompetenzen erweitern konnten. Eltern reagierten durchweg positiv auf die Beratung durch die Präventionsfachkräfte. Die Evaluation der Pilotkurse zeigte auch, dass die umfassende Qualifizierungsmaßnahme offensichtlich eine Angebotslücke besetzt.

Wegen der großen Nachfrage haben im Jahr 2004 weitere Kurse stattgefunden. Mittelfristig wird für die Fortbildung die anerkannte Zertifizierung durch die Bundesärztekammer angestrebt.

Weitere Informationen zur Fortbildung zur Präventionsassistentin sind unter www.apug.de/kinder/ngos/ngo-teilprojekte.htm, www.praeventionsassistentin.de sowie unter www.netzwerk-kindergesundheit.de/ abrufbar.

Themenfelder im Curriculum zur Präventionsassistentin

- Prävention des plötzlichen Säuglingstodes
- Schutz vor Infektionskrankheiten durch Impfungen
- Gesunde Ernährung, Bewegungsförderung und Vermeidung von Übergewicht
- Förderung der Zahngesundheit durch Kariesprophylaxe
- Allergieprävention und Schutz vor Tabakrauchbelastung
- Prävention von kindlichen Unfällen im Haus, in der Freizeit und im Verkehr
- Suchtprävention vor allem bei Jugendlichen und besonders bei legalen Drogen wie Tabak und Alkohol
- Schutz vor schädigendem Freizeitlärm

Anhang

Projekttablelle

Abkürzungsverzeichnis

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

Bestellinformationen

Bildnachweis

Titel	Laufzeit	Finanzierung	Ausführung	FKZ/ AZ
3 Kapitel - Öffentlichkeitsarbeit und Risikokommunikation				
Umwelt und Gesundheit im Internet - www.apug.de und Newsletter "Umwelt und Gesundheit"	01.05.2002 – 14.03.2003 01.09.2003 – 31.12.2005	BMG	UBA	AZ GP 2 B - 1720/58
Elektronisches Diskussionsforum	01.09.2000 – 31.08.2003	BMU/ UBA	RKI	FKZ 200 61 218/03
Die Kinderseiten des APUG - www.kinderwelt.org	01.07.2003 – 31.12.2005	BMG	Rugo Kommunikation GmbH (GPRA)	AZ GP 2 B - 1720/68
UmweltMedizinischer InformationsDienst (UMID)	Laufende Aktivität des BfR, BfS, RKI und UBA			
Praxisnahe Broschüren: • „Umwelt und Gesundheit in Deutschland – Beispiele aus dem täglichen Leben“ • „Gesünder wohnen – aber wie? Praktische Tipps für den Alltag“ • „Kinder, Kinder! – was hat die Umwelt mit der Gesundheit zu tun?“	Veröffentlichungen des BfR, BfS, RKI und UBA			
Kinder – Umwelt – Gesundheit in den neuen Bundesländern	24./25.11.2000	BMU/ UBA	HS Magdeburg-Stendal (FH), BUND, (Sachsen-Anhalt) Mit Unterstützung durch: Arbeitsgruppe Kindergesundheit der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention	AZ GP 2 B - 1720/50
Kinderumwelt und Gesundheit: Status – Defizite – Handlungsvorschläge	22. – 24.02.2001	BMG	RKI/ NGO's	AZ GP 2 B - 1720/50
Forum Kinder-Umwelt und Gesundheit	23./24.11.2001	BMG/ BMU Landeshauptstadt München	BfS, unter Beteiligung des "Netzwerkes Kindergesundheit und Umwelt"	AZ GP 2 B - 1720/1
Kindergipfel Umwelt und Gesundheit 2003	11. – 13.12.2003	BMG	Rugo Kommunikation GmbH (GPRA)	AZ GP 2 B - 1720/37
Entwicklung eines mehrstufigen Verfahrens der Risikokommunikation (ERiK)	01.09.2001 – 31.12.2003	BMU/ UBA	BfR Durchführung: Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg	FKZ 201 61 218/05
Erstellung eines Informationssystems für die Öffentlichkeit zu gesundheits-, umwelt- und verbraucherrelevanten Produktgruppen, Produkten und Chemikalien – Machbarkeitsstudie	01.10.2000 – 28.02.2001	BMU/ UBA	BfR	FKZ 200 61 218/08

Titel	Laufzeit	Finanzierung	Ausführung	FKZ/ AZ
4 Kapitel - Integrierte Beobachtung der Umwelt- und Gesundheitssituation				
Kinder-Umwelt-Survey (KUS)	Pilotstudie ("Pretest"): 01.03.2001 – 31.03.2002 Hauptphase: II. Quartal 2003 – voraus- sichtlich II. Quartal 2006	BMU/ BMBF	UBA/ RKI	mehrere FKZ
Neukonzeption der gesundheitsbezogenen Umwelt- beobachtung	Laufende Aktivität (Federführung: UBA)			
Indikatoren für Umwelt und Gesundheit				
a) Environmental Health Indicators (Pilot-Projekt)	01.06.2002 – 31.12.2003	BMG	UBA	AZ GP 2 B - 1720/59
b) Entwicklung von Indikatoren für Umwelt und Gesundheit für die umweltbezogene Gesundheits- berichterstattung und die gesundheitsbezogene Umweltberichterstattung (Folgeprojekt)	01.12.2003 – 30.11.2005	BMU/ UBA	RKI	FKZ 203 61 218/08
Rückstände von Flammschutzmitteln in Frauenmilch aus Deutschland unter besonderer Berücksichtigung von polybromierten Diphenylethern (PBDE)	01.07.2002 – 31.10.2004	BMU/ UBA	BgVV (seit 11/2002 BfR)	FKZ 202 61 218/03
Verbesserte Erfassung von Expositionsdaten bei "Ärzt- lichen Mitteilungen" nach § 16e Chemikaliengesetz	01.12.2000 – 31.01.2004	BMU/ UBA	BgVV (seit 11/2002 BfR)	FKZ 200 61 218/07
Ermittlung von Quellen für das Vorkommen von Nitro-/Aminoaromaten im Urin von Nichtrauchern	01.08.2002 – 31.12.2003	BMU/ UBA	Biochemisches Institut für Umweltcarcinogene, Prof. Gernot Grimmer Stiftung, Großhansdorf	FKZ 202 61 218/01
Datenbank für umweltepidemiologische Studien (ZEUS)	2000 – 2002	UBA	UBA (Eigenprojekt)	
Mögliche Auswirkungen von Klimaveränderungen auf die Ausbreitung von Krankheitserregern über tierische Vektoren	01.01.2001 – 31.08.2002	BMU/ UBA	Institut für medizinische Parasito- logie, Universität Bonn	FKZ 200 61 218/11
Housing and Health - LARES-Studie	01.06.2002 – 31.12.2004	BMG	WHO/ ECEH, Büro Bonn	AZ GP 2 B - 1720/60

Titel	Laufzeit	Finanzierung	Ausführung	FKZ/ AZ
5 Kapitel - Risikobewertung und Standardsetzung				
Umweltbedingte Gesundheitsrisiken – Was ist bei Kindern anders als bei Erwachsenen?		Veröffentlichung des BfR, BfS, RKI und UBA		
Berücksichtigung der Risikogruppe Kind bei der Ableitung gesundheitsbezogener Umweltstandards	02.07.2001 – 30.09.2002	BMU/ UBA	Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe GmbH (FoBiG), Freiburg	FKZ 201 61 215
Exposition von Kindern gegenüber Pflanzenschutzmitteln	01.06.2001 – 30.04.2002	BMU/ UBA	BgVV (seit 11/ 2002 BfR)	FKZ 201 61 218/01
Kinder als empfindliche Gruppe und ihre Berücksichtigung in der Toxikologie: Schäden am Immunsystem (Workshop)	Veranstalter: BgVV (seit 11/ 2002 BfR)			
Evaluation von Standards und Modellen zur probabilistischen Expositionsabschätzung (Xprob)	01.09.2002 – 30.11.2005	BMU/ UBA	Universität Bielefeld in Kooperation mit: Universität Bremen, Behörde für Wissenschaft und Gesundheit, Hamburg, Universität Hamburg, Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst NRW (lögD), Bielefeld, Niedersächsisches Landesgesundheitsamt, Hannover	FKZ 202 61 218/02
Überprüfung der maßgerechten Übertragung (Scaling) von Schadstoffdosen aus Tierversuchen auf den Menschen (Interspeziesextrapolation)	01.12.2001 – 30.11.2002	BMU/ UBA	Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe GmbH (FoBiG), Freiburg	FKZ 201 65 202
Vergleich von Verfahren zur Ableitung gesundheitsbezogener Wirkungsschwellen (Benchmark - NOAEL)	15.06.2002 – 15.11.2003	BMU/ UBA	Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe GmbH (FoBiG), Freiburg	FKZ 201 65 201/01
Standardsetzung für Höchstgehalte für Umweltkontaminanten in Lebensmitteln	09.10.2003 – 30.9.2004	BMU/ BfR	Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe GmbH (FoBiG), Freiburg, Dr. Clauberg Consulting, Solingen, Beratung: Behörde für Wissenschaft und Gesundheit (BWG), Hamburg	FKZ 703 61 218/03
Verfahren zur Ableitung von Höchstgehalten für krebserzeugende Umweltkontaminanten in Lebensmitteln	11/2004 – 05/2005	BMU/ BfR	Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe GmbH (Fo-BiG), Freiburg	FKZ 704 61 358

Titel	Laufzeit	Finanzierung	Ausführung	FKZ/ AZ
5 Kapitel - Risikobewertung und Standardsetzung				
Umweltassoziierte Gesundheitsstörungen durch Baden in freien Gewässern	01.12.2000 – 31.07.2002	BMU/ UBA	Institut für Umwelttoxikologie, Umweltmedizin und Hygiene der Christian-Albrechts-Universität Kiel, Niedersächsisches Landesgesundheitsamt	FKZ 200 61 218/06
Neuordnung der Verfahren und Strukturen der Risikobewertung und Standardsetzung im gesundheitlichen Umweltschutz der Bundesrepublik Deutschland	06.10.2000 – 04.12.2003	BMG/ BMU	Mitglieder der Kommission	
Machbarkeitsstudie Risikofrüherkennung im Bereich Umwelt und Gesundheit	01.11.2000 – 31.01.2002	BMU/ UBA	BgVV (seit 11/ 2002 BfR), Forschungszentrum Jülich GmbH	FKZ 200 61 218/09
Behördliche Strukturen der Umwelt- und Gesundheitspolitik in Deutschland	20.11.2000 – 31.12.2001	BMG	KATALYSE Institut für angewandte Umweltforschung, Köln	AZ GP 2 B – 1720/47

Titel	Laufzeit	Finanzierung	Ausführung	FKZ/ AZ
6 Kapitel - Umweltmedizin				
Untersuchungen zur Aufklärung der Ursachen des MCS-Syndroms (Multiple Chemikalienüberempfindlichkeit) bzw. der IEI (Idiopathische umweltbezogene Unverträglichkeit) unter besonderer Berücksichtigung des Beitrages von Umweltchemikalien (MCS-Studie Teil I)	01.02.1999 – 30.06.2001			FKZ 298 62 274
Studie zum Verlauf und zur Prognose des MCS-Syndroms - Erweiterung der Basistichprobe und Nachuntersuchung (Folgevorhaben) (MCS-Studie Teil II)	01.08.2001 – 31.10.2004	BMU/ UBA	Forschungsverbund aus RKI (Projektleitung), umweltmedizinische Zentren (Aachen, Berlin, Bredstedt, Freiburg, Gießen, München) und Universität Göttingen	FKZ 201 61 218/04
Untersuchungen zur Suszeptibilität und Differenzialdiagnose bei multipler Chemikalienüberempfindlichkeit (MCS)	01.01.2001 – 30.09.2003			FKZ 201 61 218/02
Berliner Studie zu umweltbezogenen Erkrankungen (Phase I)	01.04.1998 – 31.05.2001	BMG	RKI	AZ GP 2 B – 1720/35 (Teil I)
(Phase II)	01.11.2002 – 31.12.2004			AZ GP 2 B – 1720/56 (Teil II)
Untersuchung über die Prädiktoren von Krankheitsentstehung und Langzeitverlauf bei ambulanten und stationären Patienten der Umweltmedizin am Fachkrankenhaus Nordfriesland	01.11.2000 – 31.10.2002	BMG	Dr. Schwarz, Fachkrankenhaus Nordfriesland Bredstedt	AZ GP 2 B – 1720/49
Evaluation eines Ansatzes zur Behandlung toxisch belasteter Personen: Eine kontrollierte Therapiestudie	20.11.2000 – 17.03.2003	BMG	Dr. Peter Ohnsorge, Praxis für HNO-Heilkunde, Allergologie und Umweltmedizin, Würzburg-Prof. Dr. Michael Hüppe, Universität zu Lübeck, Klinik für Anästhesiologie	AZ GP 2 B – 1720/48
Kommission "Methoden und Qualitätssicherung in der Umweltmedizin" am Robert Koch-Institut				
Laufende Aktivität seit 1999				
Zentrale Erfassungs- und Bewertungsstelle für umweltmedizinische Methoden (ZEBUM)	01.11.1998 – 30.06.2005	BMG	RKI	AZ GP 2 B – 1720/57 Vorläufer-Projekt: AZ GP 2 B – 1720/38

Titel	Laufzeit	Finanzierung	Ausführung	FKZ/ AZ
7 Kapitel - Innenraumluft				
Standardisierung von Nachweismethoden für Schimmelpilze im Innenraum zur Vorbereitung von bundesweiten Ringversuchen	01.07.2001 – 30.09.2003	BMU/ UBA	Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg (LGA), Stuttgart	FKZ 201 61 218/03
Erhebung von Hintergrundwerten für die Bewertung von Schimmelpilzen in Innenräumen	01.05.2002 – 31.03.2004	BMU/ UBA	Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg (LGA), Stuttgart	FKZ 201 61 218/07
Leitfaden zur Ursachensuche und Sanierung bei Schimmelpilzwachstum in Innenräumen	Veröffentlichung des Umweltbundesamtes im Jahr 2005			
Untersuchungen zur raumlufthygienischen Situation in aufwändig gedämmten und abgedichteten Gebäuden des Altbaubestandes	01.08.2003 – 31.12.2005	BMU/ UBA	Fraunhofer Institut für Holzforschung (Wilhelm-Klauditz-Institut), Braunschweig	FKZ 203 61 218/02
Leitfaden für die Innenraumlufthygiene in Schulgebäuden	Veröffentlichung des Umweltbundesamtes im Jahr 2000			
AgBB-Bewertungsschema für die gesundheitlich Bewertung von Emissionen aus Bauprodukten	Laufende Aktivität			
Berücksichtigung von Gesundheits- und Umweltkriterien in der EG-Bauprodukte-Richtlinie	Laufende Aktivität			
Berücksichtigung gesundheitliche Aspekte bei der Vergabe des Umweltzeichens Blauer Engel	Laufende Aktivität			
Gesundheitsrisiken durch biozidhaltige Produkte und Gegenstände des täglichen Bedarfs	15.10.2004 – 30.11.2005	BMU/ UBA	Fraunhofer Institut Toxikologie und Experimentelle Medizin, Hannover	FKZ 204 61 218/05
Biozidrückstände in Hausstäuben	01.06.2002 – 30.06.2003	BMU/ UBA	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Institut für reine und angewandte Chemie	FKZ 201 61 218/06
Untersuchungen zur PCB-Belastung der Luft in Innenräumen unter Einschluss der Verbindungen, für die toxisch besonders bedeutsame TEQ-Werte ermittelt worden sind	01.08.2003 – 31.03.2004	BMU/ UBA	Gesellschaft für Schadstoffuntersuchung und Sanierungsbegleitung (Gfs), Münster	FKZ 203 61 218/04
Untersuchung der Bedeutung luftgetragener Kontaktallergene (Typ IV-Allergene) bei der Entstehung von Kontaktekzemen	01.04.2003 – 31.03.2006	BMU/ UBA	Informationsverbund Dermatologischer Kliniken (IVDK), Göttingen (Zentrale)	FKZ 203 61 218/01

Titel	Laufzeit	Finanzierung	Ausführung	FKZ/ AZ
8 Kapitel - Lärm				
Epidemiologische Untersuchungen zum Einfluss von Lärmstress auf das Immunsystem und die Entstehung von Arteriosklerose	01.05.1998 – 31.07.2001	BMU/ UBA	RKI	FKZ 298 62 515
Chronischer Lärm als Risikofaktor für den Myokardinfarkt – „NaRoMI“-Studie	01.07.1997 – 30.06.2002	BMU/ UBA	Universitätsklinikum Charité, Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie der Medizinischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin	FKZ 297 61 003
Evaluation von Aufklärungsmaßnahmen im Bereich Freizeitlärm	15.09.2003 – 31.10.2005	BMG	Auftragnehmer: DLR, Durchführung: Zentrum für empirische pädagogische Forschung (zefp)	AZ GP 2 B - 1720/67
Akzeptanzprüfung von Schüler/-innen im Alter von 10 – 19 Jahren bezüglich Musikschallpegelbegrenzungen	01.12.2000 – 31.05.2001	BMG	Unabhängiges Institut für Umweltfragen e.V. (UfU), Berlin	AZ GP 2 B - 1720/52
9 Kapitel - Strahlung				
Radon in Innenräumen			Laufende Aktivität	
Deutsches Mobilfunk Forschungsprogramm	2002 – 2007	BMU/ BfS	Mehrere Auftragnehmer	
Ultraviolette Strahlung			Laufende Aktivität	

Titel	Laufzeit	Finanzierung	Ausführung	FKZ/ AZ
10 Kapitel - Lokale Aktivitäten				
Moving Kids - Bewegungsförderung in gestaltbaren Umwelten	01.11.2003 – 30.04.2005	BMG	Hamburger Forum Spielräume e.V.	AZ GP 2 B – 1720/73
Gesund leben lernen	01.11.2003 – 31.03.2005	BMG	Quartiersmanagement Plankontor - Gesellschaft für Stadterneuerung und Planung mbH, Braunschweig	AZ GP 2 B – 1720/72
Kindsein in Marzahn-Hellersdorf	08/2003 – 12/2003	BMG	Kinder- und Jugendbüro Marzahn-Hellersdorf, Berlin	AZ GP 2 B – 1720/64
Stadtteil-Netz Soziale Ökonomie für Kinder, Umwelt und Gesundheit	01.08.2003 – 28.02.2005	BMG	Technologie-Netzwerk Berlin e.V.	AZ GP 2 B – 1720/71
Münchener Aktion Umwelt und Gesundheit	01.04.2004 – 30.09.2005	BMG	Landeshauptstadt München, Referat für Gesundheit und Umwelt, Stabsstelle Koordination	AZ GP 2 B – 1720/74
Lokale Agenda 21 - Umwelt und Gesundheit	01.08.2004 – 31.12.2005	BMU/ UBA	Deutsches Institut für Urbanistik (DIFU), Berlin, und Kooperationspartner (agenda-transfer: Agentur für Nachhaltigkeit GmbH, Bonn; HS Magdeburg-Stendal (FH), Fachbereich Sozial- und Gesundheitswesen; Institut für Medizinsoziologie am Universitätsklinikum Eppendorf der Universität Hamburg; Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst NRW, Bielefeld)	FKZ 204 61 218/01
Gesundheitsverträglichkeitsprüfung (Workshop)	19./20.11.2001	BgVV (seit 11/ 2002 BfR)	Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst NRW, Bielefeld; Berliner Zentrum Public Health (BZPH); Gesundheit Berlin e.V.	
Stand der Mobilitätserziehung und -beratung in deutschen Schulen und Erarbeitung eines beispielhaften Ansatzes für eine nachhaltige Mobilitätserziehung in Schulen unter Berücksichtigung von Umwelt- und Gesundheitsaspekten	01.12.2002 – 30.11.2004	BMU/ UBA	Institut für Energie- und Umweltforschung, Heidelberg	FKZ 202 61 218/04

Titel	Laufzeit	Finanzierung	Ausführung	FKZ/ AZ
11 Kapitel - Zusammenarbeit mit Nichtregierungsorganisationen				
Vernetzung der Nichtregierungsorganisationen im Bereich "Kind - Umwelt - Gesundheit"	01.01.2001 - 31.12.2001	BMG	Ökologischer Ärztebund e.V.	AZ GP 2 B - 1720/53
Förderung der Prävention im Bereich Kindergesundheit und Umwelt a) Weiterentwicklung des Netzwerkes Kindergesundheit und Umwelt b) Leitlinien pädiatrische Umweltmedizin c) Fortbildung zur Präventionsassistentin	01.01.2002 - 31.12.2003	BMG	Ökologischer Ärztebund e.V.	AZ GP 2 B - 1720/55

Abkürzungsverzeichnis

AAK	Arbeitsgemeinschaft Allergiekran- kes Kind	BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.
AgBB	Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten	BZgA	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
AG-NIR	Arbeitsgruppe Nichtionisierende Strahlung des BfS	CEN	Europäisches Komitee für Normung
AOLG	Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden	dbu	Deutscher Berufsverband der Umweltmediziner
APUG	Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit	DDE	Dichlordiphenyldichlorethylen
AUH	Ausschuss für Umwelthygiene	DDT	Dichlordiphenyltrichlorethan
AZ	Aktenzeichen	DEHP	Diethylhexylphtalat
BAG	Bundesarbeitsgemeinschaft	DGSMP	Deutsche Gesellschaft für Sozialme- dizin und Prävention e. V.
BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung	DIBt	Deutsches Institut für Bautechnik
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung	DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz	DISU	Dokumentations- und Informations- stelle für Umweltfragen
BgVV	Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinär- medizin (seit 11/2002 BfR)	EU	Europäische Union
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung	FAO	Food and Agriculture Organization = Ernährungs- und Landwirtschafts- organisation der Vereinten Nationen
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucher- schutz (vor dem 22.11.2005 BMVEL)	FG	Fachgebiet
BMG	Bundesministerium für Gesundheit	FGr	Fachgruppe
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Na- turschutz und Reaktorsicherheit	FKZ	Förderkennzeichen
BMVBW	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen	IGUMED	Interdisziplinäre Gesellschaft für Umweltmedizin e.V.
BMVEL	Bundesministerium für Verbrau- cherschutz, Ernährung und Land- wirtschaft (bis zum 22.11.2005)	IVDK	Informationsverbund dermatologi- scher Kliniken e.V.
		KiGGS	Nationaler Gesundheitssurvey für Kinder und Jugendliche
		KUS	Kinder-Umwelt-Survey

LAGA	Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Abfall	UMID	UmweltMedizinischer InformationsDienst
LARES	Large Analysis and Review of European housing and health Status	UMTS	Universal Mobile Telecommunications System = Mobilfunkstandard
LAUG	Länderarbeitsgruppe Umweltbezogener Gesundheitsschutz	UNCED	United Nations Conference on Environment and Development
lögD NRW	Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst Nordrhein-Westfalens	UV	Ultraviolette Strahlung
MCS	Multiple Chemical Sensitivity = Multiple chemische Sensitivität	UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
MUT	Programmgruppe Mensch, Umwelt, Technik des Forschungszentrums Jülich	UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
NGO	Nichtregierungsorganisation	VDI	Verein Deutscher Ingenieure e.V.
NOAEL	no observed adverse effect level = höchste Gefahrstoffdosis oder -konzentration, bei der keine schädlichen Effekte beobachtet werden	VOC	volatile organic compounds = flüchtige organische Substanzen
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development = Organisation für wirtschaftliche Entwicklung und Zusammenarbeit	WaBoLu	Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	WHO	World Health Organization = Weltgesundheitsorganisation
PBDE	Polybromierte Diphenylether	WTO	World Trade Organization = Welthandelsorganisation
PCB	Polychlorierte Biphenyle	ZEBUM	Zentrale Erfassungs- und Bewertungsstelle für umweltmedizinische Methoden am RKI
peb	Plattform Ernährung und Bewegung e.V.	ZEUS	Datenbank „Zentrale Erfassung umweltepidemiologischer Studien“
POD	Point of Departure = Ausgangspunkt		
RKI	Robert Koch-Institut		
RTS	Runder Tisch Solarien		
SG	Fachbereich Strahlenschutz und Gesundheit des BfS		
TEQ	Toxizitätsäquivalente		
UBA	Umweltbundesamt		
UFOPLAN	Umweltforschungsplan		

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

An der Erstellung des APUG - Berichts 1999 - 2005 waren beteiligt:

Siegfried Abelmann
Umweltbundesamt

Dr. Wolfgang Babisch
Umweltbundesamt

Dr. Cornelia Baldermann
Bundesamt für Strahlenschutz

Dr. Ursula Banasiak
Bundesinstitut für Risikobewertung

Dr. Kerstin Becker
Umweltbundesamt

Nele Boehme
Bundesinstitut für Risikobewertung

Dr. Axel Böttger
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Christiane Bunge
Umweltbundesamt

Christine Däumling
Umweltbundesamt

Eva Dressler
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Dr. Jutta Dürkop
Umweltbundesamt

Dr. Hans-Hermann Eggers
Umweltbundesamt

Dr. Dieter Eis
Robert Koch-Institut

Prof. Dr. Ursula Gundert-Remy
Bundesinstitut für Risikobewertung

Dr. Birgit Habedank
Umweltbundesamt

Dr. Axel Hahn
Bundesinstitut für Risikobewertung

Dr. Wolfgang Heger
Umweltbundesamt

Dr. Gerhard Heinemeyer
Bundesinstitut für Risikobewertung

Dr. Rolf Hertel
Bundesinstitut für Risikobewertung

Outi Ilvonen
Umweltbundesamt

Helmut Jahraus
Bundesamt für Strahlenschutz

Dr. Thomas Jung
Bundesamt für Strahlenschutz

Karsten Klenner
Umweltbundesamt

Dr. Marike Kolossa-Gehring
Umweltbundesamt

Rainer Konietzka
Umweltbundesamt

Dr. Michaela Kreuzer
Bundesamt für Strahlenschutz

Dr. Bärbel-Maria Kurth
Robert Koch-Institut

Dr. Juan López-Pila
Umweltbundesamt

Dr. Gudrun Lücke-Brunk
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Monika Luxem
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Petra Mahrenholz
Umweltbundesamt

Rüdiger Matthes
Bundesamt für Strahlenschutz

Judith Meierrose
Umweltbundesamt

Prof. Dr. Volker Mersch-Sundermann
Universität Gießen

Dr. Heinz-Jörn Moriske
Umweltbundesamt

Dr. Hans-Guido Mücke
Umweltbundesamt

Dr. Regine Nagorka
Umweltbundesamt

Dr. Wolfgang Plehn
Umweltbundesamt

Dr. Hans-Bernhard Richter-Reichhelm
Bundesinstitut für Risikobewertung

Dr. Hedi Schreiber
Umweltbundesamt

Christine Schulz
Umweltbundesamt

Dr. Bernd Seifert
Umweltbundesamt

Dr. Christa Solbach
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Dr. Wolfgang Straff
Umweltbundesamt

Simone Strecker
Bundesministerium für Gesundheit

Dr. Regine Szewzyk
Umweltbundesamt

Jürgen Thelen
Robert Koch-Institut

Dr. Jörn-Uwe Thurner
Umweltbundesamt

Dr. Detlef Ullrich
Umweltbundesamt

Dr. Bärbel Vieth
Bundesinstitut für Risikobewertung

Immo Weirauch
Bundesministerium für Ernährung, Landwirt-
schaft und Verbraucherschutz

Dr. Wolfgang Weiss
Bundesamt für Strahlenschutz

Dr. Ute Winkler
Bundesministerium für Gesundheit

Dirk Wintermeyer
Umweltbundesamt

Dr. Ute Wolf
Robert Koch-Institut

Bestellinformationen

Die Broschüren und Leitfäden können unter folgenden Adressen angefordert werden:

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Publikationsversand der Bundesregierung
Postfach 48 10 09
18132 Rostock
Telefon: 018 88 80 80 800
Telefax: 018 88 10 80 80 800
E-mail: publikationen@bundesregierung.de
Internet: www.verbraucherministerium.de
unter: Service – Online-Bestellschein

Bundesministerium für Gesundheit

Internet: www.bmg.bund.de
unter: Publikationen

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Telefon: 018 88 305-2158
Telefax: 018 88 305-3356/2044
E-mail: bmu@broschürenversand.de
service@bmu.bund.de
Internet: www.bmu.de
unter: Publikationen

Bundesinstitut für Risikobewertung

Thielallee 88-92
14195 Berlin
Telefon: 018 88 412-0
Telefax: 018 88 412-4741
E-mail: pressestelle@bfr.bund.de
Internet: www.bfr.bund.de
unter: Publikationen

Bundesamt für Strahlenschutz

Postfach 10 01 49
38201 Salzgitter
Telefon: 018 88 333-0
Telefax: 018 88 333-1885
E-mail: info@bfs.de
Internet: www.bfs.de
unter: Druckereierzeugnisse/ Bestellungen

Robert Koch-Institut

Postfach 65 02 61
13302 Berlin
Telefon: 018 88 754-0
Telefax: 018 88 754-2328
www.rki.de
unter: Service – Veröffentlichungen

Umweltbundesamt

Zentraler Antwortdienst ZAD
Postfach 1406
06844 Dessau
Telefon: 0340 2103-0
Telefax: 0340 2103-2285
E-mail: info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

GVP Gemeinnützige Werkstätten Bonn

In den Wiesen 1-3
53227 Bonn
Fax: 01888 305 3356
E-Mail: uba@broschuerenversand.de

Die Abschlussberichte der Projekte, die im Rahmen des Umweltforschungsplans gefördert/ finanziert wurden, können unter Angabe des Förderkennzeichens (FKZ, siehe Projekttable im Anhang) beim Umweltbundesamt, Fachbibliothek Umwelt, Wörlitzer Platz 1, Postfach 1406, 06813 Dessau, ausgeliehen werden.

Bildnachweis

Zur Illustration des Berichts stellten die genannten Personen und Einrichtungen freundlicherweise kostenlos Fotografien zur Verfügung:

APUG-Geschäftsstelle, UBA: Titel links, Seite 20, 24, 37, 67, 68, 70

BfS: Seite 84, 85, 86

Bunge, Christiane, UBA: Seite 39

Buscha, Uwe, Berlin: Seite 72, 74

Brenske, Klaus-Reinhard, UBA: Titel mitte, Seite 73

Däumling, Christine, UBA: Seite 69

Derksen, Nepumok, BunteKuh e.V., Hamburg: Seite 89 oben

Feige, Christian, Berlin: Seite 45

Gloger, Marcus, fairkehr: Seite 95

Höllner, Christiane: Seite 50

Kamatsiuris, Panagiotis, RKI: Seite 31

KOMAG mbH: Seite 79

Kultur & Spielraum e.V., München: Seite 92

Meierrose, Judith, UBA: Seite 11, 49

Moriske, Heinz-Jörn, UBA: Seite 66

Pausch, Christiane, Berlin: Seite 81

Plankontor mbH, Braunschweig-Hamburg: Seite 89 unten

RKI: Titel rechts, Seite 99

Trampe-Hauff, Klaus-Thilo, UBA: Seite 58

Voigt, Heike, Berlin: Seite 35, 80

www.netzwerk-kindergesundheit.de: Seite 98