

# 4

## Umsetzungswege

### 4.0 Überblick

Ludwig Müller, Henning Lange-Asschenfeldt

Nach der Darstellung der vielfältigen Ansätze, Aktionspläne und Programme im Bereich Umwelt und Gesundheit (Abschnitt 1), der Beschreibung von analytischen „Basiswerkzeugen“ (Abschnitt 2) und der Charakterisierung geeigneter Strategien, Zielsetzungen und Erwartungen (Abschnitt 3) werden im vierten Abschnitt Wege der Umsetzung skizziert.

Konkrete Umsetzungswege können je nach avisierte Maßnahme, geplantem Programm oder beabsichtigtem Ziel in Tiefe, Umfang, Zeit- und Personalaufwand stark variieren. Aufgrund dieser Fülle möglicher Vorgehensweisen lässt sich nicht jede denkbare Situation darstellen. Die folgenden Kapitel sollen dem Leser ein Verständnis dafür vermitteln, welche Gesichtspunkte im Rahmen der Begleitung und der Umsetzung von Maßnahmen und Programmen wichtig sind und berücksichtigt werden müssen. Hierbei sollen sowohl die jeweils aktuelle Daten- und Methodengrundlage beschrieben als auch Aspekte einzelner Verfahren an Hand praktischer Beispiele illustriert werden.

Kapitel 4.1 geht der Frage nach, welche strategischen Partnerschaften für Umwelt und Gesundheit im regionalen und überregionalen Bereich gesucht und eingegangen werden können und sollen. Durch das Einbinden lokaler, überregionaler und ggf. auch internationaler Akteure in die Entwicklung und Umsetzung von Programmen soll die Grundlage für einen breiten fachlichen und gesellschaftlichen Gedan-

ken- und Erfahrungsaustausch im Sinne eines umfassenden Diskurses geschaffen werden.

Ein wesentlicher Grundpfeiler für einen solchen Austausch, für die effektive Teilhabe an der Kommunikation sowie für die Vorbereitung und die Festlegung von Entscheidungen ist die Bereitstellung, Verfügbarkeit und Zugänglichkeit von Informationen für jeden, der in die Kommunikation und Entscheidungsfindung einzubinden ist. Im Kapitel 4.2 werden deshalb die für das Informationsmanagement wesentlichen Daten- und Informationsbedarfe, -quellen und -werkzeuge ausführlich dargestellt. Internet-Adressen sollen die interessierten LeserInnen zu vertieften Informationen führen.

Kapitel 4.3 führt Beteiligungsprinzipien und Kommunikationsstrategien auf überregionaler und lokaler Ebene zusammen und informiert über Ziele, Schwerpunkte und Schwierigkeiten in der Praxis der Risikokommunikation. An Hand ausgewählter Beispiele werden verschiedene Anlässe der Risikokommunikation von der Normensetzung bis zum Störfall charakterisiert und die hierbei zu berücksichtigenden Fragen detailliert und nachvollziehbar dargestellt. Die Bedeutung des transparenten Handelns nach innen und außen wird unterstrichen. Leitziel ist die „Risikomündigkeit“ der BürgerInnen.

In separaten Beiträgen werden anschaulich sieben Erfolgsfaktoren zur Umsetzung der Risikokommunikation in der Kommune, vom „Kennenlernen der Handlungsoptionen“, über „den Chef ins Boot holen“ bis hin zur „lernenden Verwaltung“, vorgestellt und die Bedeutung der Beteiligung gesellschaftlicher Akteure an der Entscheidungsfindung im Rahmen der Risiko-

kommunikation unterstrichen. Die praxisnahe Gestaltung dieses schwierigen Themas versucht dem Leser eine profunde Arbeitshilfe zu bieten.

Konstruktive Kommunikation setzt auch vertrauenswürdige Informationen (z.B. über Laborergebnisse) und verlässliche Informati onsproduzenten, -überbringer und -interpret en voraus. Diese Vertrauenswürdigkeit kann durch qualitätssichernde Maßnahmen unterstützt werden. In Kapitel 4.4 wird der historische Bogen von der frühen Qualitätskontrolle zum Quali tätsmanagement heutiger Tage gespannt. Im gewerblichen Bereich bereits seit langem gebräuchliche, zunehmend auch in der Adminis tration und in der Öffentlichkeit verwendete Be griffe und Vorgehensweisen im Qualitätsbereich werden erklärt. Der Einsatz und die Bedeutung von Instrumenten zur Qualitätssicherung von Laboranalysen auf den Gebieten des Umwelt und Biomonitorings werden diskutiert. Aktuelle Bestrebungen zur Qualitätssicherung im Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) kommen eben falls zur Sprache. In einem separaten Beitrag werden am Beispiel von Schimmelpilzschäden im Innenraum Maßnahmen zur Qualitätssiche rung in der Praxis illustriert.

Die Suche nach Kooperationen und das Eingehen von Partnerschaften, das Angebot und die Wahrnehmung von Informationen, die weitgehende Partizipation aller Beteiligten und die Kommunikation zwischen ihnen sowie die qualitative Absicherung der einzelnen Prozesse sind wichtige Schritte auf dem Weg zur Um setzung. Die ursprünglich festgelegten Ziele werden hierdurch allerdings nicht zwangsläufig erreicht. Zur Absicherung des Erfolges ist es in vielen Fällen notwendig, im Wege einer Rückkoppelung frühzeitig zu kontrollieren, ob die vom Gesamtprogramm und den jeweils er folgten Einzelmaßnahmen beabsichtigten und erwarteten Wirkungen auch eintreten oder ob ggf. Korrekturen notwendig werden. Die hierzu wesentlichen Instrumente zur Gewinnung von Erkenntnissen und das hierdurch eröffnete Po tenzial einer internen oder externen Steuerung werden in Kapitel 4.5 unter den Begriffen „Pro zessevaluation“ und „Ergebnisevaluation“ näher beschrieben und am Beispiel von Gesundheits förderungsmaßnahmen diskutiert. Ein separater Beitrag stellt den Bezug zu den in Kapitel 4.1

angesprochenen Partnerschaften für Umwelt und Gesundheit durch eine auf Interviews, Um fragen und Dokumenten basierte Evaluation der Auswirkungen nationaler Aktionspläne Umwelt und Gesundheit (NEHAPs) in der europäischen Region her.

Die Kapitel des vorliegenden Abschnitts 4 verdeutlichen insgesamt, dass Information, Kommunikation, Transparenz und Qualitätssi cherung auf verschiedenen Ebenen wesentliche Faktoren für die erfolgreiche Umsetzung von Programmen und Maßnahmen darstellen. Dies gilt insbesondere für die in der Öffentlichkeit oft kontrovers diskutierten Themen aus dem Bereich Umwelt und Gesundheit.

Obwohl die beschriebenen Wege eine Stan dardisierung des Vorgehens in beschränktem Maße erlauben, unterliegt die spezifische Her angehensweise einer dynamischen Wechselwir kung mit den genannten Schritten und Faktoren in der jeweils gegebenen Situation. Insofern wird die praktische Umsetzung des konkreten Programms durch Rückkoppelungen im Sinne eines Qualitätsmanagements auch verbunden sein mit dem Ziel, Beiträge zu einer ständigen Verbesserung der Qualität von Strukturen, Verfahren und Ergebnissen zu leisten.

## 4.1 Partnerschaft

Günter Klein, Rainer Fehr, Hermann Neus

Das Themenfeld „Umwelt und Gesundheit“ ist ein Grenzgebiet par excellence, angesiedelt an der Nahtstelle unterschiedlicher Ressorts und Sektoren und angewiesen auf die Kooperation zahlreicher Akteure auf unterschiedlichen Ebe nen. Die Ausgestaltung von Kooperationsbezie hungen und die Bildung von Partnerschaften ist daher zentrales Thema und ständige Herausfor derung für das Fachgebiet. Mit gutem Grund gilt hier ein besonderes Interesse den Integrierten Programmen (vgl. Kap. 1.1 bis 1.4). Diese dürften nicht zuletzt deshalb entstanden sein, weil es einen realen Bedarf für konzeptionelle Rahmenbedingungen gibt, innerhalb derer kon krete Kooperationen aufgebaut und weiter ent wickelt werden können.

Allgemein – und so auch im Themenfeld „Umwelt und Gesundheit“ – wurzelt das Motiv für die Suche nach Kooperationspartnern in einer sinnvollen Koppelung von Gemein- und Eigennutz. Zahlreichen VerantwortungsträgerInnen und GestalterInnen gesellschaftlichen Daseins ist zunehmend unbehaglich bei der Vorstellung, dass der „Sicherheitsabstand“ zu unerwünschten Verhältnissen schrumpft. Ihnen kann nicht wohl sein bei der Vorstellung, dass ihre Nachbarn, die Klassenkameraden ihrer Kinder, ihre Eltern oder Freunde nicht an den Errungenschaften der Dekaden wirtschaftlichen und sozialen Fortschritts teilhaben. Weniger altruistisch gilt anderen der Verfall ihrer Umgebung – sei es die Schönheit der Landschaft, die Ruhe vor Verkehrslärm oder die ungestörte Nachbarschaft in wirtschaftlich stabilen Kreisen – als bedrohlicher Verlust ihres persönlichen Wohlbefindens. Das Handlungsmotiv Solidarität erfährt auf diese Weise nachdrückliche Stärkung. Der Einsatz zugunsten Dritter wird identisch mit dem Bemühen um das eigene Wohl. Dies liegt durchaus im Sinne der Empfehlungen der WHO: persönliches Wohlbefinden, die Gesundheit jedes Einzelnen ist Voraussetzung für die Entfaltung des sozialen, menschlichen und physischen Potentials der Gesellschaft. Ohne diese Aussicht lässt sich die erforderliche zähe Arbeit an neuer Partnerschaft nicht durchstehen.

#### 4.1.1 Programmatik zu Partnerschaft für Umwelt und Gesundheit

Aufforderungen zur Entwicklung und Nutzung von Partnerschaften finden sich an vielen Stellen in den programmatischen Dokumenten des Gesundheits- und des Umweltsektors. Anknüpfend an Diskussionsprozesse im Anschluss an die ersten Veröffentlichungen des Club of Rome in den frühen 70er Jahren (Meadows, Meadows, Randers et al. 1972) richteten die Ergebnisse der Brundtland-Kommission im Jahre 1987 (Brundtland 1987), der Rio-Weltgipfel im Jahre 1992 und andere weltpolitische Ereignisse innerhalb weniger Jahre den Blick

auf gemeinsames Leben in der einen, einzigen Welt und auf die global unabsehbare Partnerschaft. Der Zusammenbruch des Eisernen Vorhangs Ende der 1980er Jahre eröffnete die Hoffnung in die Überwindbarkeit einer jeden politischen Barriere auf dem Weg zum Ganzen, und motivierte zu neuem Denken in der verbleibenden Nord-Süd-Spannung.

Dementsprechend bildet die Suche nach geeigneten Kooperationspartnern einen wesentlichen Ausgangspunkt der Agenda 21 (BMU o.J.). Einer der vier übergreifenden Programmberiche ist daher der „Stärkung der Rolle wichtiger Gruppen“ gewidmet; konkret benannt werden Frauen, Kinder und Jugendliche, eingeborene Bevölkerungsgruppen, Nicht-Regierungs-Organisationen, die Kommunen, Arbeitnehmer und Gewerkschaften, die Privatwirtschaft, Wissenschaft und Technik sowie die Bauern. In der Präambel zu diesem Programmbericht heißt es: „Ein wesentlicher Faktor für die wirksame Umsetzung der Ziele, Maßnahmen und Mechanismen, die von den Regierungen in allen Programmberichen der Agenda 21 gemeinsam beschlossen worden sind, ist das Engagement und die echte Beteiligung aller gesellschaftlichen Gruppen.“ Weiter wird ausgeführt: „Eine der Grundvoraussetzungen für die Erzielung einer nachhaltigen Entwicklung ist die umfassende Beteiligung der Öffentlichkeit an der Entscheidungsfindung. Darüber hinaus hat sich im spezifischen umwelt- und entwicklungspolitischen Zusammenhang die Notwendigkeit neuer Formen der Partizipation ergeben“ (BMU o.J., p. 217).

Im Text wird dann hervorgehoben, dass Partizipation sich gleichermaßen auf die Mitwirkung von Einzelpersonen, Gruppen und Organisationen bezieht. Dieser umfassende Ansatz prägt auch die anderen, nachfolgend erwähnten Programmatiken. Das vorliegende Kapitel konzentriert sich in diesem breiten Spektrum primär auf Partnerschaften zwischen Gruppen und Organisationen auf internationaler Ebene. Die Einbeziehung von Einzelpersonen kommt im Beitrag zur Risikokommunikation (Kap. 4.3), die nationale bis lokale Ebene in den Kap. 1.1 bis 1.4 zur Sprache.

In der Tradition der Europäischen Ministerkonferenzen „Umwelt und Gesundheit“

spielen die Themen Partizipation, Kooperation und Partnerschaft von Beginn an eine zentrale Rolle und werden in dem gesamten Prozess schrittweise weiter entfaltet. Schon die auf der Ersten Konferenz 1989 beschlossene Europäische Charta hält fest, dass alle Gruppierungen der Gesellschaft für den Schutz von Umwelt und Gesundheit als intersektoralem Anliegen unter Einbeziehung vieler Fachrichtungen verantwortlich sind und alle Behörden und Einrichtungen der verschiedenen Ebenen im Alltag zur Lösung der Probleme von Umwelt und Gesundheit mit anderen Bereichen zusammenarbeiten sollten (WHO 1989, p.5). Dieser Ansatz wird in dem fünf Jahre später auf der Zweiten Europakonferenz verabschiedeten Aktionsplan Umwelt und Gesundheit für Europa weiter ausgestaltet. Es heißt dort: „Deshalb fällt bei der Verwirklichung des Ziel einer gesundheitsförderlichen Umwelt einer Vielzahl von Akteuren, darunter aus den verschiedenen Wirtschaftssektoren und der Öffentlichkeit, eine Rolle zu. Ihre jeweiligen Zuständigkeiten im Prozess der Entscheidungsfindung sollten unter Berücksichtigung von drei übergeordneten Zielen eindeutig festgelegt werden: bessere Zusammenarbeit, auf allen Ebenen, zwischen dem öffentlichen Gesundheitswesen und den Umweltbehörden sowie zwischen diesen beiden Hauptakteuren und anderen wichtigen Akteuren wie den Wirtschaftssektoren; bessere Zusammenarbeit zwischen nationalen, regionalen und örtlichen Behörden, damit sicher gestellt ist, dass Zuständigkeiten auf der sachgerechten Ebene liegen und koordiniert werden sowie Beteiligung der Öffentlichkeit, soweit möglich, am Prozess der Entscheidungsfindung auf allen sachgerechten Ebenen“ (WHO 1994, p. 17).

Als die für den umweltbezogenen Gesundheitsschutz wesentlichen Akteursgruppen werden im Einzelnen benannt:

- die zuständigen Behörden auf allen Ebenen, einschließlich der lokalen Ebene, wobei neben den Ressorts für Umwelt und Gesundheit gedacht ist an die Beteiligung der für Arbeit, Bildung, Energie, Ernährung, Finanzen, Industrie, Landwirtschaft, Raumplanung, Verkehr, Verteidigung und Wohnungswesen zuständigen Ressorts sowie der Kommunalbehörden,
- nichtstaatliche Organe, u.a. Wirtschaftsverbände, Gewerkschaften, Berufs- und Fachorgane sowie engagierte Interessengruppen und Verbraucherverbände, ferner Vertreter der Öffentlichkeit,
- staatliche und private Unternehmen, die z.B. auf den Gebieten Wasserwirtschaft, Landwirtschaft und Nahrungsmittelherstellung, Abfallwirtschaft, Industrieproduktion, Energieerzeugung, Transport und Verkehr sowie Tourismus tätig sind,
- die Medien, PR- und Informationsdienste sowie
- Universitäten, Forschungszentren und wissenschaftliche Vereinigungen (WHO 1994, p. 17).

Die Dritte Europakonferenz in London im Jahr 1999 schließlich hatte „Action in Partnership“ als Motto. Das im selben Jahr aktualisierte Rahmenkonzept „Gesundheit für alle“ (GFA) der WHO, dessen Ursprünge auf 1984 zurückreichen, misst der Bildung von Partnerschaften einen vergleichbaren Stellenwert zu. Eines der 21 Ziele ist ausdrücklich der Mobilisierung von Partnern für gesundheitliche Belange gewidmet: „Bis zum Jahr 2005 sollten zur Umsetzung der GFA-Konzepte Allianzen und Partnerschaften gebildet werden, die Einzelne und Gruppen sowie Organisationen als allen Bereichen des öffentlichen und privaten Sektors und nicht zuletzt die zivile Gesellschaft insgesamt in die Verfolgung gesundheitlicher Belange mit einbinden“ (WHO 1999a, p. 245).

#### 4.1.2 Konzepte für Partnerschaft

Zur Beschreibung von Zusammenarbeit stehen unterschiedliche Begriffe zur Verfügung. In der Unterscheidung von Naidoo & Wills (2003, p.155) bezeichnet Partnerschaft gemeinsame Aktionen von Partnern im Sinne öffentlicher oder privater Einrichtungen, mit gleichberechtigter Stellung der Partner bezüglich Macht und Einfluss; Dienstleistungsvereinbarungen oder Verträge können die Verantwortlichkeiten der Partner regeln. Multisektorale Zusammenarbeit kann Gruppen aus dem öffentlichen und aus

dem privaten Bereich wie Industrie und Handel sowie freie Vereinigungen einschließen und ist damit umfassender als ressortübergreifende Zusammenarbeit öffentlicher Dienststellen. Zusammenarbeit schafft etwas „Zusätzliches“. Sie führt Stärken und Schwächen zusammen, erreicht etwas, das mehr ist als die Summe seiner Teile, und führt zu Gruppenentscheidungen, denen häufig der Vorzug vor den Entscheidungen einzelner gegeben wird (a.a.O., p.159).

Die Motive für Partnerschaft sind vielfältig. In einer Diskussion strategischer Allianzen von Wirtschaftsunternehmen wurden positive und negative Gründe für das Eingehen solcher Allianzen unterschieden (Killing 2003, p.305). Zu den positiven Gründen zählen Synergieeffekte aufgrund einer größeren Wissensbasis und vermehrter Dynamik; das Setzen von Branchenstandards gemeinsam mit Partnern; Lernmöglichkeiten; Größenvorteile und Gewinnen globaler Präsenz; und die Minimierung von Risiken. Mit Blick auf Zusammenarbeit in der Gesundheitsförderung wurden u.a. folgende Vorteile formuliert (Naidoo & Wills 2003, p.160): Zusammenarbeit erhöht das Verständnis beteiligter Einrichtungen und Gruppen untereinander und hilft, die spezifischen Aufgaben zu klären sowie Rivalitäten zu überwinden; die gemeinsame Planung von Diensten liefert ein umfassenderes Bild; sie gewährleistet zielgenauere Dienste sowie einen größeren Pool an Wissen und Einsichten über die Bedürfnisse unterschiedlicher Gruppen; sie ermöglicht effizientere Ressourcennutzung und hilft, Doppelarbeit zu vermeiden; sie trägt dazu bei, dass der Öffentlichkeit kohärente statt widersprüchlicher Informationen gegeben werden.

Wie Erfahrungen unabhängig von Zeit und Ort zeigen ist es allerdings keine kleine Aufgabe, konstruktive Partnerschaften aufzubauen und aufrechtzuerhalten. Insbesondere die engen Allianzen „eignen sich nicht für furchtsame Gemüter“ (Killing 2003, p. 306). Zu den möglichen Problemen bei Kooperationsbemühungen gehören u.a. mangelndes Engagement auf den Führungsebenen der beteiligten Institutionen, unterschiedliche Ziele, Rivalitäten z.B. zwischen Berufsgruppen, und Unausgewogenheit von Ressourcen, welche die Kooperationspartner in die Zusammenarbeit einbringen (Naidoo

& Wills 2003, p.160). Aus Sicht von Wirtschaftsvertretern gelten Allianzen als schwierig zu handhaben sowie als zeit- und arbeitsintensiv. Um tragfähig zu sein, muss der Nutzen der Partnerschaft den Aufwand übertreffen. Partnerschaften benötigen darüber hinaus eine „natürliche“, sachlich begründete Startbasis. Sie können angelegt werden als freiwillige Absprachen oder als verbindliche Abkommen. Der Typus einer „helfenden“ Partnerschaft lässt sich weiterentwickeln zur Kooperation gleichberechtigter Partner, wenn Ressourcenzugang gewährleistet ist und Wissensvorsprung zur Überwindung von Armut und Inkompetenz eingesetzt wird.

Im Themenfeld Umwelt und Gesundheit umfasst der Kreis der Akteure eine Vielzahl unterschiedlicher und auch in sich noch heterogener Gruppen, darunter Fachverwaltungen für Gesundheit, Umwelt, Planung und weitere Sektoren wie Bauen und Wohnen oder Verkehr, entsprechende politische Entscheidungsträger, wirtschaftliche Interessengruppen, FachexpertInnen aus Wissenschaft und Technik, VertreterInnen der Kommunikationsmedien, betroffene BürgerInnen und die allgemeine Öffentlichkeit. In ihrer Gesamtheit bilden diese Akteure ein „Policy-Netz“. Dieser Begriff bezieht sich auf die Akteure und institutionalisierten Beziehungen zwischen Akteuren in einem Politikfeld und ist definiert als Zusammenwirken der unterschiedlichsten exekutiven, legislativen und gesellschaftlichen Institutionen und Gruppen bei der Entstehung und Durchführung von Politikentscheidungen (Windhoff-Héritier 1987, p.43-45). Im Gegensatz zum Umwelt- und zum Gesundheitssektor wirken andere Ressorts oft „härter“ und duchsetzungsstärker, wodurch sich der Bedarf an strategischer Koalitionsbildung noch unterstreicht.

Wissenschaft hat ihre eigene Dynamik. Auch WissenschaftlerInnen sind durch ihre soziale und kulturelle Wirklichkeit geprägt und in ihrem Denken und Handeln nur theoretisch dem Wissen allein verpflichtet. Ertragreich und zielführend ist die Einbindung der Wissenschaft nur dann, wenn es gelingt, den Unterschied zwischen „objektiver“ Darlegung des Wissens einerseits und der mit Wertungen verbundenen Einordnung dieses Wissens in den jeweiligen gesellschaftlichen oder politischen Kontext an-

dererseits deutlich werden zu lassen. Die Gefahr der Mandatsverwechslung ist in zwei Richtungen gegeben. Zum einen besteht die Versuchung, wissenschaftliches Denken und Kenntnisse mit gesellschaftlichen Zielen gleichzusetzen; zum anderen geraten gesellschaftspolitische Entscheidungsträger in Situationen, in denen ein wissenschaftliches Argument sich eignet, ein politisches Interesse wissenschaftlich unabwiesbar erscheinen zu lassen, obwohl der politische Diskurs noch gar nicht ausgereift ist. Leider misslingt es immer wieder, partnerschaftlich die Möglichkeiten und Grenzen fachlichen Wissens auszuloten und von denen des kulturellen und politischen Wissens klar zu trennen.

Für das globale Unternehmen nachhaltiger Entwicklung von Umwelt und Gesundheit gibt es derzeit kein Patentrezept außer dem der Aktion in Partnerschaft von Professionen und Ressorts. Alle vorhandene Kompetenz sollte gebündelt der Fertigstellung des gemeinsamen Hauses (Oikos) dienen. Die Analogie mit dem Bau des Hauses liegt nahe: Architekt und Bauherr werden mit der Gesamtheit des Produktes zufrieden sein, wenn alle Gewerke einwandfrei geliefert sind. Dabei ist z.B. die Perfektion der Installateure und Elektriker schon für sich allein essentiell, damit weder Wasser durch die Wände noch Strom in die Hände fließt. Für die Bewohnbarkeit des Hauses wird aber erst das „gemeinsam perfekt Erstellte“ zum Erfolg, wo kein Teil und Gewerk dem anderen gleichgültig ist, und wo keines im Wettbewerb unterliegen soll.

#### 4.1.3 Empirie zu Partnerschaft

Dieser Abschnitt berichtet empirische Befunde aus dem Verlauf der vergangenen 15 Jahre im Überblick sowie – ein wenig vertieft – zu den zwei Sonderthemen „Wasser-Charta“ und „Verkehr, Gesundheit und Umwelt“ (THE). „Action in Partnership“, das Leitmotiv der Londoner Konferenz 1999, erwuchs aus dem weltpolitischen Klimawandel im Prozess ihrer Vorbereitung als dritte in der Serie europäischer Ministerkonferenzen: Die erste Konferenz der Minister für Umwelt und Gesundheit fand 1989 statt und wurde vorbereitet, während sich ein

Konfrontationsmodell auflöste. Der Ost-West-Konflikt zerfiel mit dem Sowjetimperium in den Monaten vor und nach dem Fall der Berliner Mauer im selben Jahr. Mit dem Wegfall der zwanghaften Konfrontation in der Logik des Kalten Krieges konnte man sich auf die Suche nach neuen Allianzen einlassen, ohne den Einmarsch der Roten Armee fürchten zu müssen. Die Partnerschaft zwischen schwachen, kleinen Staaten erwies sich als tragend. Diese Einsicht machte den Weltgipfel in Rio 1992 zu einem Forum, das weltumspannende Aufgaben im Interesse besonders der Nord-Süd-Kooperation verbindlich machte, auch angesichts des damit verbundenen Verzichtes auf Durchsetzung vordergründiger Markt- und Machtinteressen der Großmächte. Hier konnten die „weichen“ Ressorts Umwelt und Gesundheit in gemeinsamer Anstrengung eine neue Position formulieren und mit den Gestaltern von Umwelt- und Gesundheitsdeterminanten in den anderen, „harten“ Ressorts Kontakt auf gleicher Augenhöhe suchen.

Nach der Erklärung gemeinsamer Interessen in der Frankfurter Charta für Umwelt und Gesundheit in Europa 1989 markierte die Helsinki-Konferenz 1994 den Entschluss, sich auf gemeinsam zu planendes Tun einzulassen. Gemeinsames Planen ist nur in wechselseitiger Anerkennung möglich. Auf dem Weg nach London 1999 wurden Koalitionen geprüft, die Haltbarkeit von Vereinbarungen auf schwierigen gemeinsamen Wegen getestet und die Idee des partnerschaftlichen Miteinander über das Feilschen um ressortspezifische oder nationale Vorteile gestellt. Zwischen der Wahrnehmung erfahrener EU-Bürokraten im Westen und gestandener SANEPID-Offiziere im Osten galt es zu vermitteln und Anerkennung dafür zu erarbeiten, dass in beiden Hemisphären seriös und verantwortungsvoll auf das Gemeinwohl hingearbeitet wurde, mit jeweils strukturbedingten und strukturspezifischen Elementen des Versagens.

Zwischen konservativen Regierungen und provokanten NGOs galt es zu vermitteln und anzuerkennen, dass beide für relevante Interessen bedeutender Bevölkerungsgruppen wirken und beide, von verschiedenen Startpunkten aus, hochgesteckten Idealen folgten, mit der

jeweils kaum vermeidbaren Engführung ihrer Interessenwahrnehmung. Anspruchsvollen Wissenschaftlern, die erst ihre fertigen Ergebnisse preisgeben möchten, standen Pragmatiker gegenüber, denen Entscheidungen heute abverlangt werden und deren Entscheidungskompetenz nicht durch unvollständig erschlossene Wissensgebiete in Frage gestellt werden darf – beide Gruppen in der Gefahr, ihr Gegenüber entweder der Unseriosität oder der Unmenschlichkeit zu bezichtigen. Die enorme Spannung, ja scheinbare Unvereinbarkeit der Auffassungen verschiedener Interessengruppen ließ sich im Prozess Umwelt und Gesundheit in Europa entschärfen. Aus unharmonisch koexistierenden Disziplinen fanden sich die Sympathisanten für einen neuen Anfang in gegenseitiger Anerkennung zusammen, in der Einsicht, dass ein gemeinsames Interesse sie verbindet.

Die Wahrnehmung der beteiligten Parteien an Auseinandersetzungen über Umwelt und Gesundheit ist häufig von wiedererkennbaren Mustern geprägt: Die Angst vor der Macht des Gegenüber führt zum Verteidigen oftmals sehr scharf formulierter und womöglich unzureichend begründeter Positionen. NGOs, Wirtschaftsunternehmen, Regierungen, Medien und politische Parteien stellen ihre Argumentation auf Wettkampfbedingungen ein, oft in einem ergebnislosen Streit, manchmal mit einem Verhandlungskompromiss, der keinem der Beteiligten gerecht wird. Zurückhaltung und Zähigkeit sind durch leidvolle Erfahrungen begründbar, gefährden aber – wenn im Übermaß eingesetzt – das Erreichen tragfähiger Kompromisslösungen. Partnerschaftliche Begegnung zwischen gleichgesinnten Wissenschaftlern und Public Health Managern in Ost und West half bei der Überwindung des „Superioritätskomplexes“ des Westens. Unterschiede in der Sozialisation (kapitalistisch oder sozialistisch) wurden als wenig relevant bei der Bewertung von Gesundheits- oder Umweltschäden bzw. -nutzen erkannt und akzeptiert. Ideologisch postulierte Überlegenheiten haben keinen Einfluss auf die Eigendynamik der Naturgesetze und die Begrenztheit menschlicher Leidens- und Leistungsfähigkeit.

Die WHO wurde an der Formulierung der Abschnitte über Umwelt und Gesundheit in „Health and Enlargement“, dem Politikdokument zur In-

tegration der Kandidatenländer Mittel-Osteuropas für die EU-Erweiterung, maßgeblich beteiligt. Dies drückt den Wunsch dieser Länder aus, die Angliederung an die auf Wettbewerb und Märkte fokussierende Europäische Union nicht zu Lasten der öffentlichen Gesundheit gehen zu lassen. Als „Twinning“ angelegte, EU-geförderte Projekte dienten der Vorbereitung von Beitrittsländern auch mit Blick auf Gesundheit und Umwelt (z.B. Hellmeier & Mekel 2004).

Erfolgreiche Solidargemeinschaften in Industriestaaten oder in mäßig wohlhabenden Schwellenländern zwischen Unternehmen und Mitarbeiterschaft sowie zwischen Regierungen und Bürgerschaft haben gelehrt, dass Armut überwunden werden kann ohne zwanghafte Umverteilung „von oben nach unten“. Unternehmen wie Siemens, Volkswagen u.a. haben schon vor langer Zeit erkannt, dass die Pflege gesunder und leistungsfähiger MitarbeiterInnen gemeinsam Wohlstand schaffen hilft – zum Nutzen auch der Unternehmererträge. Die europäische Einigung demonstriert, wie sich aus verfeindeten Staaten nach Jahrhunderten kriegerischer Tradition eine Interessengemeinschaft bilden lässt, wenn die gemeinsamen Interessen verfolgt und Einschränkungen der unmittelbaren Vorteilsnahme einzelner hingenommen werden.

Die WHO-Region Europa hat mit dem Prozess Umwelt und Gesundheit und der Frankfurter Charta von 1989 den Rahmen geschaffen, in dem sich beide Politikfelder von einem kompetitiven zu einem kooperativen Handlungskonzept bewegen konnten. In mehr als 40 europäischen Ländern haben 10 Jahre darauf die Nationalen Aktionspläne für Umwelt und Gesundheit (vgl. Kap. 1.3) die Möglichkeit einer interaktiven Gestaltung gesunder Lebensbedingungen in Zusammenarbeit mit anderen Ressorts und den Wirtschaftssektoren eröffnet. Die Motive für die partnerschaftliche Fokussierung auf gesundheitliche Gewinne als Elemente z.B. betrieblicher Gesundheitsförderung (Klein 2003) oder kommunaler Gesundheitspolitik (Klein 2004) sind offensichtlich und nachvollziehbar. In konkreten Handlungsfeldern werden die Lücken erkennbar, die nur partnerschaftlich gemeinsam gefüllt werden können. Die Bereitschaft dazu ist europaweit vorhanden, wie die folgenden Beispiele zeigen.

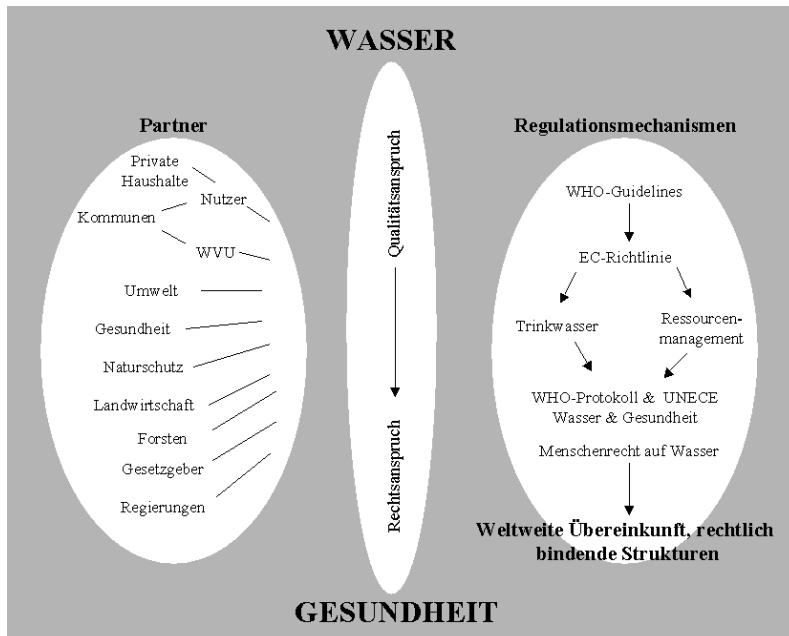


Abbildung 4.1-1: Wasser – Von Richtlinien der Trinkwasserqualität zu strategischer Intervention

### Partnerschaft für gesundes Wasser

In Jahrhunderten Tradition tragen Kooperations- und Verbandsstrukturen zur partnerschaftlichen Problemlösung für die Wasserversorgung vor allem im Kontext der Urbanisierung und Industrialisierung bei. Die Durchsetzung der Interessen der Wasserversorgung wurde im 20. Jahrhundert stellenweise als Machtmissbrauch von Versorgungsunternehmen gebrandmarkt, durchaus zum Nachteil der Zweckbindung einer einwandfreien Wasserversorgung im Interesse aller. Das in London am 17. Juni 1999 angenommene und von 35 Staaten gezeichnete WHO/UN-ECE Protokoll über Wasser und Gesundheit (URL 1) hatte juristisch einen vergleichsweise leichten Start, weil mit der wörtlichen Aufnahme des Begriffes „Gesundheit“ in der UN-ECE Konvention von 1992 zum Schutz und zur Nutzung grenzüberschreitender Gewässer (Helsinki Konvention) (URL 2) ein direkter Bezug von den gesundheitlich begründeten und weltweit anerkannten „WHO Richtlinien für die Trinkwasserqualität“ (WHO 1993) zu den Zielen der Konvention gegeben war. Die umfassende Formulierung des Protokolls mit verbindlicher Ausrichtung auf eine sektorübergreifende, nachhaltige und gesunde Wasserwirtschaft verband die Aufgaben der Aufsichtsbehörden für das Lebensmittel Trinkwasser mit denen des

Ressourcenschutzes in akzeptabler Weise. Der Ost-West-Kooperation kam das gleichzeitige Bemühen der EU entgegen, mit der Wasserrahmenrichtlinie alle wasserbezogenen EU-Richtlinien zu harmonisieren. Diese Tatsache machte das Protokoll für die damaligen EU-Kandidatenländer zu einem attraktiven Instrument der Rechtsanpassung im Vorfeld ihres Beitritts.

### Die Charta Verkehr, Umwelt und Gesundheit (THE)

Jeder politische Sektor bedarf immer wieder neuer Argumente, um aus der Strategie der kleinen Korrekturen zu grundlegend innovativen Ansätzen zu finden. Am Beispiel der Verkehrsentwicklung wird deutlich, wie neues Wissen um gesundheitliche Folgen und deren Kosten sich als Steuergröße in die Verkehrspolitik mit lokaler und globaler Verantwortung einbringen lässt. Analogien zum Wasserprotokoll sind erkennbar, allerdings auch bedeutsame Unterschiede. Die bereits erwähnten WHO-Richtlinien bildeten einen allseits akzeptierten Einstieg in die Diskussion eines internationalen legal verbindlichen Dokumentes zur Sicherung der Wasserversorgung. Alle WHO-EURO-Mitgliedstaaten wie auch die EU hatten rechtsverbindliche Regelungen für die Beschaffenheit von Trinkwasser erlassen, die zum großen Teil auf diesen

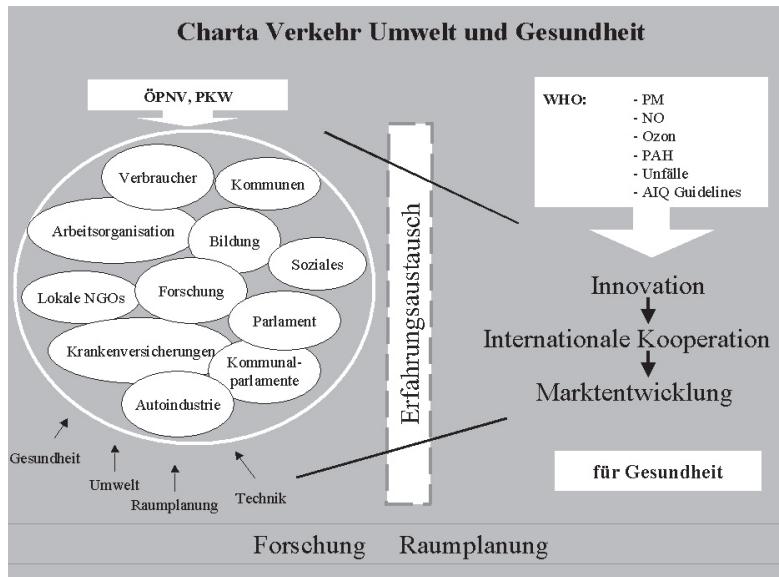


Abbildung 4.1-2: Von gesundheitlichen Luftgüteleitlinien zur Charta „Verkehr, Umwelt und Gesundheit“

international unstrittigen Empfehlungen fußen. Wasser wird in diesem Sinne als „verkehrsfähiges Gut“ geprüft und verteilt, oder seine Abgabe kann verboten werden. Anders lagen die Dinge bei der Problematik von Transport und Verkehr, denn hier gibt es keine brauchbare „Produktregelung“ im engeren Sinne.

Allerdings kamen zwei Prozesse zu einer günstigen Konvergenz: die WHO hatte Richtlinien für gesundheitliche Anforderungen an die Beschaffenheit von Außen- und Innenraumluft (WHO 2000) publiziert, und die drängenden Probleme des zunehmenden Straßenverkehrs hatten die Ministerien für Umwelt und Verkehr der Region Europa zu gemeinsamem Handeln veranlasst. Unmittelbar nach einer von UN-ECE koordinierten Konferenz über Verkehr und Umwelt in Wien (1997) (URL 3) lag die Sorge um gesundheitliche Folgen als Leitmotiv für die Fortsetzung der Politikentwicklung gewissermaßen „in der Luft“. Nicht allein die Unfallzahlen mit enormen Folgekosten, sondern auch die wachsenden Erkenntnisse über Atemwegserkrankungen in verkehrsbelasteten Ballungsräumen wurden zu Argumenten zunehmenden Gewichts. Trinkwasser kann notfalls einer verbesserten Behandlung unterzogen werden, zu gesunder Atemluft gibt es keine Alternative.

Das Projekt, für die London Konferenz eine Charta zu entwerfen (WHO 1999b), fand allseitige Zustimmung nach der Offenlegung folgen-

der Daten: In der Europäischen Union werden alljährlich über 160 Mrd. € für die Kompensation von Verkehrsunfallfolgen aufgewendet. Bei wachsender Verkehrsdichte in Osteuropa wird auf schlecht gewarteten Straßen eine „Armee“ junger Männer auf den Straßen Europas in den Tod fahren, im Umfang von über 30.000 Unfalltoten jährlich im Alter zwischen 16 und 35 Jahren. Epidemiologische Schätzungen führen ähnlich hohe oder höhere Mortalitätsdaten in Ballungsräumen infolge von Luftverunreinigungen an. Studien zur gesundheitlichen Bewertung einer innovativen Raumplanung, die das Gehen und Radfahren fördert und erleichtert, setzen neben diese Liste der Schäden ein neues aussichtsreiches Element der Gesundheitsförderung: mit kurzen Phasen körperlicher Aktivität z.B. der Berufstätigen auf dem Weg zur Arbeit geht die Prävalenz von Herz-Kreislauf-Erkrankungen mit oder ohne Todesfolge signifikant zurück.

Neue Wege müssen gegangen werden, insbesondere in Partnerschaft mit der Industrie. Nur mit dem Willen zur partnerschaftlichen Entwicklung einer ganzheitlichen Lösungsstrategie wird es gelingen, den weiten Bogen zu schlagen von der Klimaveränderung und Energiepolitik über lokale Luftbelastung, individuelle Verhaltensprävention, revolutionäre Einschnitte im Fahrzeugmarkt hin zu Raumplanung gemeinsam im städtischen und ländlichen Raum und wieder zurück zu einem globalen Verständnis von der

Wertschätzung der Erdölvorräte, die man nicht auf Dauer zum Verbrennen auf einen irrational umkämpften Markt werfen sollte.

Eine große Anzahl internationaler Abkommen über Aspekte des Umweltschutzes sind maßgeblich von der Sorge um gesundheitliche Auswirkungen von Umweltbeeinträchtigungen getragen, enthalten aber keine gesundheitlichen Kriterien. Hierzu zählen die Espoo Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (URL 4), die Helsinki Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes (URL 2) und die Aarhus Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-Making and Access to Justice in Environmental Matters (URL 5). Jahrzehntelange Verhandlungen haben gelehrt, dass gesichertes Wissen über Schädigung der Menschen in den jeweils behandelten Umweltkompartimenten nur ein Instrument neben anderen ist, wenn auch eines von nachhaltiger Wirkung. Die Einführung des Art. 152 des Amsterdam-Vertrages sollte die EU-Mitgliedstaaten zukünftig veranlassen, alle Politikentscheidungen auf gesundheitliche Erträge hin zu optimieren. Der Bezug auf die öffentliche Gesundheit macht auch deutlich, dass es um die partnerschaftliche Teilhabe aller, nicht jedoch um Partikularinteressen in medizinischen Marktsegmenten geht.

Die mühevolle Kleinarbeit am internationalen Konsens reicht tief hinein in die kulturelle Wahrnehmung und Kommunikation sowie die Akzeptanz einer Wertevielfalt rund um den Globus. Mit der Einbindung von NGOs und „fachfremden“ Disziplinen haben Experten ihr Verständnis erweitert und sind zur Erklärung ihrer speziellen Gedankenwelt gezwungen worden. Sie haben dadurch auf der „Gegenseite“ die Verpflichtung erwirkt, ebenfalls transparent werden zu lassen, welche Motive die Partnerschaft leiten können. Bereitwilliges Aufeinanderzugehen war essentielles Element des Prozesses, der in Europa die erste Runde im langen Agenda 21-Prozess kennzeichnete. Dass er nicht gleich nach London 1999 als durchschlagendes Erfolgsmodell sichtbar auf allen Schilden getragen wurde, hat viele Gründe.

Der ermutigende Aspekt ist, dass alle Beteiligten sich auf ein Experiment mit offenem Aus-

gang eingelassen haben, wobei die Ausstattung mit Motivation, Mandat oder Ressourcen variierte. Einige wollten, andere konnten nicht fortsetzen, was in ihren Händen zunächst machbar erschien. Einigen Gewerken ging der Antrieb verloren, angesichts des Wegbrechens benachbarter Zünfte oder des Motivationsschwunds beim Architekten (der WHO) unter dem Druck externer Kräfte. Allerdings hat 10 Jahre nach dem Weltgipfel in Rio die Johannesburg-Konferenz 2002 (URL 6) den Standhaften wieder frische Nahrung gegeben: ohne globale Partnerschaft wird auch eine regionale Neuordnung nicht gelingen. Das Experiment in Europa weist den richtigen, wenn auch mühsamen Pfad hin zu verstärkter wechselseitiger Anerkennung, zu mehr „Teilen“ und weniger „Herrschern“.

Wenig ermutigend ist der nachlassende Optimismus in einigen der Länder, aus denen die europäische Partnerschaft sich speiste. Die Ereignisse am 11. September 2001, kalter Kriegswind in friedenswilligen Gesichtern, ungebrochene Torheiten bei der Gestaltung der Weltwirtschaft sowohl in führenden Industrienationen als auch beim globalen Firmenshopping haben die Arbeit erheblich erschwert. Um so mehr gilt: global organisiertem Wirtschaftshandeln und global agierenden „Kriegern“ muss eine globale Antwort entgegenschlagen, stark genug durch Partnerschaft unter einem Leitmotiv, dem sich niemand entziehen kann und will. Das Handlungsmotiv Gesundheit ist bei Individuen und Gesellschaften immer noch hoch angesehen, es scheint uns noch immer stark genug als humanes und als wirtschaftliches Argument, und es ist über marktgängige Banalisierung erhaben.

#### 4.1.4 Bewertung, Empfehlungen

Normen für Bauausführungen gibt es wohl, aber Zuschnitte von Häusern sowie Auswahl von Materialien nach Standort und Umgebung machen das Häuslebauen zu einem kreativen Akt. Im Werden des Oikos, des Ökonomischen und Ökologischen Hauses, ist kreatives Tun auf hohem Niveau notwendig, und zwar von Land zu Land unterschiedlich, ohne majorisierende Konkurrenz und in einem Prozess gemeinsamen Ler-

nens. Die Übertragbarkeit von Errungenschaften ist kreativ zu prüfen, nicht kraftvoll zu erpressen. Alle Beteiligten müssen von sich selbst und ihren Partnern wissen, dass ihr jeweils unvollkommenes Tun durch Offenheit und Kooperation verbessert werden kann, dass es erst im Miteinander für das ganze ein brauchbares Haus bewerkstelligen kann.

In der Arbeit der Vereinten Nationen und ihrer Spezialagenturen wie der WHO ist Wissen über die Machbarkeit von disziplin- und kulturübergreifendem Konsens gebündelt, welches sich vielseitig für Umwelt und Gesundheit einsetzen lässt. Wie im vorliegenden Kapitel an Beispielen gezeigt, können – ausgehend vom humanen Handlungsziel oder gesetzlich vorgeschriebener Anforderung – zunächst wenige Betroffene, dann aber in der Problemlösung verbundene Akteure disziplinübergreifend und konfliktüberwindend in partnerschaftliche Aktionen hineinwachsen. Hinhilten der Ratifizierung, Streichung von Ressourcen für die Durchsetzung der Verhandlungsziele und neu aufkommende Machtspieler verzögern den Prozess der Verwirklichung, stellen die Notwendigkeit gemeinsamen Vorgehens aber nicht in Frage. Zögerliche Partner lassen sich mit guten Argumenten wieder ins Boot bringen.

Welche Umstände begünstigen eine erfolgreiche Zusammenarbeit? Erfahrungen aus Großbritannien betreffen u.a. folgende Faktoren (DoH 1993): ausreichende Zeit für die Zusammenarbeit; Einsetzen eines Koordinators zur Aufrechterhaltung des Engagements und zur Gewinnung neuer Ressourcen; ausreichende Kompetenz entsandter VertreterInnen, wenn mehr als eine reine Vernetzung angestrebt wird; Verständigung auf gemeinsame Grundkonzepte, z.B. Konzept von Gesundheit, und auf gemeinsame Ziele; Unterstützung für die Zusammenarbeit; „greifbare Ergebnisse fördern die weitere Zusammenarbeit“. In ähnlicher Wiese identifizierten Thompson & Stachenko (nach Naidoo & Wills 2003, p.163) folgende Faktoren: ein Verfahren zur Förderung des Aufbaus von Partnerschaften; Netzwerke zur Stimulierung und Unterstützung von Veränderungen; materielle Ressourcen zur Unterstützung des Prozesses; eine engagierte zentrale Koordination, und einen Plan, wie man miteinander kommuniziert.

Wie bei Allianzbildung von Wirtschaftsunternehmen könnte auch die Bildung von Partnerschaften im Umwelt- und Gesundheitssektor in wichtigen Phasen kritisch überprüft werden, nämlich initial mit Blick auf Zielsetzung, Ressourcenvorbereitung und Partnerwahl; bei Festlegung der – ggf. vertraglichen – Vereinbarungen und beim nachfolgenden Management.

„Strategische Allianzen haben nur dann Aussicht auf Erfolg, wenn kontinuierlich Ressourcen fließen und die Partnerschaft mit Umsicht geführt und immer wieder analysiert wird. Sonst kann die Allianz dem täglichen Druck der laufenden Geschäfte wahrscheinlich nicht standhalten“ (Killing 2003, p. 307).

## Literatur

- BMU / Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (ohne Jahr): Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro. Dokumente. Agenda 21. BMU, Bonn.
- Brundtland-Kommission (1987): *Our common future*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- DoH / Department of Health, England (1993): *Working together for better health*. HMSO, London, UK. Zitiert nach: Naidoo & Wills 2003, p. 162.
- Hellmeier, W., Mekel, O. (2004): *Twinning Litauen – lögdbeteiligung an einem EU-Projekt zur Angleichung des litauischen Gesundheitssystems an EU-Standards*. Reihe Materialien Umwelt und Gesundheit, Nr. 45. Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst Nordrhein-Westfalen, Bielefeld.
- Killing, P. (2003): *Strategische Allianzen*. In: Campus-Verlag (Hrsg.): *Campus-Management*. Campus-Verlag, Frankfurt/M., pp. 304-307.
- Klein, G. (2003): *Betriebliche Gesundheitsförderung: Luxusangebot oder essentielles Element moderner Wirtschaft?* In: *Bundesarbeitsgemeinschaft für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (Basi) e.V. (Hrsg.): Basi infoprint*, Ausgabe 17 / Sommer 2003, St. Augustin, pp. 17-20.
- Klein, G. (2004): *Kommunale Gesundheitspolitik im Kontext von Landes-, Bundes- und Europapolitik*. In: Göpel, E., Schubert-Lehnhardt, V. (Hrsg.): *Gesundheit gemeinsam gestalten 2*. Mabuse-Verlag, Frankfurt/M., pp. 25-46.
- Meadows, D.H., Meadows, D.I., Randers, J., Behrens, W.W. (1972): *The limits to growth*. Universe Books, New York, NY, USA.

Naidoo, J., Wills, J. (2003): Lehrbuch der Gesundheitsförderung. Hrsg. der deutschen Ausgabe: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA), Köln. Verlag für Gesundheitsförderung, Hamburg.

WHO / Weltgesundheitsorganisation (1989): Umwelt und Gesundheit – Europäische Charta mit Kommentar. Regionale Veröffentlichungen der WHO, Europäische Schriftenreihe Nr. 35, Kopenhagen, DK.

WHO / World Health Organization (1993): Guidelines for drinking-water quality. Second edition. Volume 1: Recommendations, Geneva, CH.

WHO / Weltgesundheitsorganisation (1994): Aktionsplan Umwelt und Gesundheit für Europa. Zweite Europakonferenz Umwelt und Gesundheit, Helsinki, SF, 20.-22. Juni 1994. WHO EUR/ICP/CEH 212(A).

WHO / Weltgesundheitsorganisation (1999a): Gesundheit21. Das Rahmenkonzept „Gesundheit für alle“ für die Europäische Region der WHO. Europäische Schriftenreihe „Gesundheit für alle“ Nr. 6, Kopenhagen, DK.

WHO / World Health Organization (1999b): Charter on transport, environment and health. EUR/ICP/EHCO 02 02 05/9 Rev. 4, Regional Office for Europe, Copenhagen, DK. [http://www.euro.who.int/document/peh-ehp/charter\\_transporte.pdf](http://www.euro.who.int/document/peh-ehp/charter_transporte.pdf), Zugriff: 4.8.2004.

WHO / World Health Organization (2000): Air quality guidelines for Europe. Second Edition. WHO Regional Publications Nr. 91, Regional Office for Europe, Copenhagen, DK.

Windhoff-Heritier, A. (1987): Policy-Analyse. Campus-Studium, Band 570. Campus-Verlag, Frankfurt/M.

URL 1: [http://www.unece.org/env/water/text/text\\_proto\\_coll.htm](http://www.unece.org/env/water/text/text_proto_coll.htm), Zugriff 26.8.2004.

URL 2: <http://www.unece.org/env/water>, Zugriff: 23.8.2004.

URL 3: <http://www.unece.org/poja/doctrte.htm>, Zugriff 26.8.2004.

URL 4: <http://www.unece.org/env/eia/eia.htm>, Zugriff: 23.8.2004.

URL 5: <http://unece.org/env/pp/treatytext.htm>, Zugriff: 23.8.2004.

URL 6: [http://www.johannesburgsummit.org/html/documents/summit\\_docs.html](http://www.johannesburgsummit.org/html/documents/summit_docs.html), Zugriff: 9.8.2004.

## 4.2 Informationsmanagement

Hanswerner Jaroni, Elisabeth Kohn-Schulze

Auf der 57. Konferenz der für das Gesundheitswesen zuständigen Minister und Senatoren der Länder im Jahre 1987 wurde festgestellt: „Umwelthygiene ist eine Schwerpunktaufgabe des Öffentlichen Gesundheitsdienstes und seiner wissenschaftlichen Einrichtungen“. Nach einer Definition der Bundesärztekammer (1995) ist „Umweltmedizin ein interdisziplinärer Bereich, der sich mit der Erforschung, Erkennung, Verhütung und Behandlung umweltbedingter Gesundheitsstörungen befasst. Die Umweltmedizin hat demnach einerseits bevölkerungsbezogene Aufgaben ohne individuellen Patientenbezug, andererseits obliegt ihr die ärztliche Betreuung und Behandlung von Einzelpersonen, deren Beschwerden mit Umweltfaktoren in Verbindung gebracht werden. Die theoretischen Grundlagen der Umweltmedizin bilden die wissenschaftlichen Erkenntnisse aller medizinischen Fachdisziplinen, insbesondere der Toxikologie, Epidemiologie, Immunologie, Allgemeine Hygiene, Allergologie und Arbeitsmedizin“.

Da die Aufgaben des öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD), die sich den Bereichen Umweltmedizin/-hygiene bzw. Public Health zuordnen lassen, in Landesgesetzen definiert werden (vgl. Kap. 3.1), sind sie nicht deckungsgleich. Die Informationsbedarfe im Bereich des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes sind entsprechend vielfältig. Sie entstehen einerseits aus der fachlichen Beratung von Bürgern, politischen Institutionen, Behörden, Unternehmen, Verbänden, Bürgerinitiativen und Informationsmedien über globale, regionale und lokale Probleme, des weiteren aus der Bewertung individualmedizinischer Untersuchungsergebnisse und bevölkerungsbezogener Studien, aus Ortsbegehungen und ihrer Auswertung, umweltbezogener Gesundheitsberichterstattung sowie aus Mitwirkung an Planungen (Kohn-Schulze 2001; Kohn-Schulze, Fritsche, Timmas 2001). Besondere Bedarfe resultieren auch aus der Risikokommunikation, dem Meinungs- und Informationsaustausch zu Risikoabschätzung, -bewertung und Risikomanagement zwischen

Wissenschaft, Politik, gesellschaftlichen Gruppen und der allgemeinen Öffentlichkeit (Kohn-Schulze 2002).

Vor diesem Hintergrund besteht Bedarf an Informationen über die gesundheitliche Bewertung von Umwelteinflüssen insbesondere aus Luft, Wasser und Boden, an Daten zur konkreten Situation einer Region mit Raum-Zeit-Bezug (geografische Informationssysteme, GIS) (Hellmeier & Merschjohann 2003), an Informationen über Schutzmaßnahmen bei drohenden Gefahren und Störfällen, über Rechtsnormen, Grenz- oder Richtwerte, Adressen von Ansprechpartnern in Institutionen und von Experten zu Spezialthemen, über laufende Projekte sowie über einschlägige Fachliteratur, Datenbanken und Internetadressen.

## 4.2.1 Grundzüge des Informationsmanagements

Informationsmanagement zielt darauf ab, die richtige Information zum richtigen Zeitpunkt an den richtigen Nutzer heranzubringen und mit dieser Information eine Orientierung (z. B. Diskussionsbasis) zu geben. Dies schließt alle Schritte ein, die erforderlich sind, um die benötigten Informationen, Auskünfte oder Mitteilungen vorzubereiten. Risikokommunikation im Bereich Umwelt und Gesundheit (vgl. Kap. 4.3) (Kohn-Schulze 2002) erfordert einen zielgerichteten Informationsaustausch zwischen Bürgern, politischen Institutionen, Behörden, Unternehmen, Verbänden, Bürgerinitiativen, Experten, Wissenschaftlern und Informationsmedien. Informationsmanagement analysiert kontinuierlich die sich bietenden Informationsmöglichkeiten einschließlich der Quellen und Werkzeuge, die für ein dem Bedarf angepasstes Informationsprofil benötigt werden. Dazu gehören die Ermittlung des Informationsbedarfes, die Vermittlung von Informationen durch Festlegung der Thematik, Quellenauswahl und Terminierung, die Handhabung und Verarbeitung von Informationen durch Aufbau und Pflege von Informationssystemen und die Organisation einer strukturierten Ablage von Daten mit Zugriffsrechten

und Suchfunktionalitäten sowie die Bewertung des Informationsgehaltes und ein Nachweis über die Effektivität der Informationsleistungen wie z. B. über den Aussagewert der zu vermittelnden Informationen, über den wissenschaftlichen Kenntnisstand, um Doppelarbeit zu vermeiden (URL 1).

Die verfügbaren Fachinformationen sind zu ermitteln und für den Nutzer bereitzustellen. Gutes Informationsmanagement selektiert Informationen im richtigen Umfang und lässt sie verdichtet und qualitätsgesichert beim Empfänger ankommen. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Informationsbewertung mit Blick auf die wissenschaftliche Relevanz der erzielten Ergebnisse, den damit verbundenen Erkenntniszuwachs sowie dessen Auswirkungen auf Handlungsvorgaben in Politik, Verwaltung und Wissenschaft (URL 2). So umfasst z.B. das Informationsmanagement-System (INFORMS) des Umweltinformationssystems (UIS) in Baden-Württemberg alle Tätigkeiten, Regelungen und Instrumente, die dazu dienen, jedem Angehörigen der Landesverwaltung, der zur Erfüllung seiner Aufgaben Umweltinformationen benötigt, diese Informationen sachgerecht, termingerecht und nutzerbezogen bereitzustellen. Dabei lassen sich die Aufgaben im Rahmen des Informationsmanagements in die drei Bereiche „inhaltliche Festlegungen und Beschreibungen“, „technische Unterstützung des Datenzugangs“ sowie „organisatorische Regelungen und Maßnahmen“ gliedern (URL 3).

Den vielfältigen Informationsbedarf im Bereich Umwelt und Gesundheit zu decken, stellt eine schwierige Aufgabe dar. Es existiert eine umfangreiche und vielfältige Palette von Informationen in Fachzeitschriften und -büchern, Datenbanken sowie Intra- und Internetangeboten. Für die praktische Arbeit im Bereich Umwelt und Gesundheit sollte eine Mindestanzahl hochwertiger Informationsquellen zur Verfügung stehen; MitarbeiterInnen sollten befähigt sein, diese Quellen eigenständig und effizient zu nutzen und die jeweils benötigten Informationen korrekt zu interpretieren, um sie dann in geeigneter Weise anzuwenden.

Zu den Informationsquellen im Bereich Umwelt und Gesundheit gehören traditionell vor allem Druckwerke: abgeschlossene Veröffent-

lichungen, z. B. Fachbücher oder Lexika; fortlaufende Veröffentlichungen, z. B. Periodika, Serien oder Lose-Blatt-Sammlungen; und sogenannte „graue“ Literatur wie z. B. Forschungsberichte, Jahrbücher oder Kongressberichte. Eine wichtige Informationsquelle sind darüber hinaus Datenbanken, die portabel (z. B. auf CD-ROM) oder online zugänglich sein können. Eine gründliche Kenntnis der Datenbank nach Typ, Themenbereich, Sachgebiet, Zugangsbedingungen, Datenherkunft, Umfang des Datenbestandes, Informationsbreite und -tiefe, Aktualisierungsfrequenz und Benutzerfreundlichkeit, z.B. bezüglich Retrievalsystem, Thesaurus und professioneller Suchstrategie, ist vorteilhaft für die erfolgreiche Nutzung (Dörr 2000).

## 4.2.2 Informationssysteme des Bundes sowie gemeinsame Systeme von Bund und Ländern

Als Informationsbroker für Umweltinformationen in Deutschland dient das **Umweltinformationsnetz Deutschland GEIN** (German Environmental Information Network). Es ist in einer engen Bund-Länder-Kooperation unter dem Titel „GEIN 2000“ im Rahmen eines Forschungs- und Entwicklungsvorhabens des Umweltforschungsplans (UFOPLAN) beim Umweltbundesamt entstanden und erschließt die über die Webseiten von Umweltbehörden, Bundes- und Landesämtern, Ministerien und zahlreichen weiteren öffentlichen Einrichtungen verteilten Informationen. 89 Anbieter von Umweltinformationen aus Behörden und anderen öffentlichen Einrichtungen aus Bund und Ländern sind in GEIN zusammengeschlossen. Hinter diesem Angebot stehen über 180.000 einzelne Webseiten und derzeit neun Schnittstellen zu Datenbanken als sogenannte dynamische Webangebote wie z.B. die Umweltdatenkataloge des Bundes und der Länder. Neu ist, dass diese sonst für herkömmliche Suchmaschinen verborgenen dynamischen Webangebote von GEIN für die Nutzer zugänglich gemacht wurden. Dieser Funktionalität ist eine besondere Bedeutung beizumessen, denn in solchen Datenbanken liegen vor al-

lem Fachdaten vor, die damit gemeinsam mit anderen Informationen leichter abfragbar werden (URL 4).

Teil dieses Umweltinformationsnetzes Deutschland ist der **Umweltdatenkatalog (UDK)**, ein Informationssystem zum Auffinden umweltrelevanter Datenbestände in den öffentlichen Verwaltungen. Der Begriff „Datenbestand“ wird hierbei weit gefasst; auch Projekte, Fachaufgaben und Programme werden im Umweltdatenkatalog beschrieben. Der Umweltdatenkatalog stellt damit ein sogenanntes Metainformationssystem dar. Er soll Auskunft darüber geben, wer wo über welche umweltrelevanten Daten verfügt. Entwickelt wurden das Grundkonzept des Umweltdatenkataloges sowie eine gleichnamige Software im Rahmen eines vom Bund geförderten Forschungs- und Entwicklungsvorhabens im Zeitraum 1991 - 1995 im Niedersächsischen Umweltministerium. In Deutschland beruht die weitere Entwicklung und Einführung dieser Software auf der Verwaltungsvereinbarung Umweltdatenkatalog, die seit dem 1.1.1996 in Kraft ist und vom Bund und 15 Bundesländern unterzeichnet wurde. In Deutschland setzen das Umweltbundesamt (UBA) sowie die meisten Bundesländer den Umweltdatenkatalog als Umweltinformationsystem ein. Dabei führt jeder Kooperationspartner einen eigenen Umweltdatenkatalog und ist für seinen Datenbestand verantwortlich. Darüber hinaus besteht eine enge Kooperation mit der Republik Österreich, wo die Führung eines Umweltdatenkataloges seit dem 1.1.1995 gesetzlich vorgeschrieben ist.

Das Fachinformationszentrum Karlsruhe betreibt das europäische Servicezentrum STN International „**The Scientific & Technical Information Network**“ (STN), einen Online-Service für wissenschaftlich-technische Datenbanken mit mehr als 200 Datenbanken aus allen Fachgebieten von Wissenschaft und Technik. STN International wird in Kooperation mit dem Chemical Abstracts Service in Columbus, OH, USA und der Japan Science and Technology Corporation, in Tokio betrieben. Die Zusammenarbeit mit ca. 60 verschiedenen Organisationen, Informationsanbietern und Dokumentationseinrichtungen aus dem In- und Ausland ermöglicht es dem Fachinformationszentrum Karlsruhe,

Informationen zum weltweiten Wissen zu sammeln und fachgerecht für seine Kunden zu verarbeiten (URL 5).

### **Das Deutsche Institut für medizinische Dokumentation und Information (DIMDI)**

mit Sitz in Köln ist eine Bundesanstalt im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung und hat die Aufgabe, in- und ausländische Literatur und sonstige Informationen aus dem Gesamtgebiet der Medizin und ihrer Randgebiete unter Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung zu erfassen, auszuwerten, zu speichern und der fachlich interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen (URL 6). Die mehr als 70 Datenbanken mit Abstracts wissenschaftlicher Literatur oder Fakten aus der gesamten Medizin und ihren Randgebieten wachsen jährlich um mehrere Millionen Dokumente und stellen damit eines der wichtigsten medizinischen Informationsangebote in Deutschland dar. Zur Erweiterung und Vertiefung des Datenbankangebotes auf dem Gebiet der Medizin kooperiert DIMDI mit in- und ausländischen Institutionen und Datenbankanbietern, darunter mit folgenden:

- Deutsches Cochrane Zentrum, Universität Freiburg (URL 7): Das Cochrane-Zentrum gehört als wichtiger Datenbankanbieter im Bereich der Evaluation zu den engen Kooperationspartnern des DIMDI.
- Institut nationale de la Santé et de la Recherche médicale (INSERM), Paris (URL 8): Hier besteht insbesondere eine Zusammenarbeit bei der Übersetzung des Thesaurus „Medical Subject Headings“ (MeSH).
- National Library of Medicine (NLM), Bethesda, MD, USA (URL 9): Die National Library ist nicht nur als Hersteller von bedeutenden medizinischen Datenbanken wie z.B. MEDLINE und Träger innovativer Projekte im Bereich der Informationsversorgung Kooperationspartner. Das DIMDI arbeitet als Internationales MEDLARS-Center (Medical Literature Analysis and Retrieval System) mit der National Library zusammen und ist in der International MEDLARS Center Policy Advisory Group vertreten.
- Deutsche Zentralbibliothek für Medizin (ZBMed), Köln (URL 10): Die Zusammenarbeit von ZBMed und DIMDI ist in vielen

Bereichen eng verknüpft: Beide Institutionen kooperieren beim Angebot von Volltexten, verschiedener Datenbanken und im Informationsverbund Medizin.

DIMDI wird auch vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) (URL 11) genutzt, um z.B. die Faktendatenbank „Chemikalien und Kontaktallergie“ anzubieten. Diese Datenbank vermittelt Kenntnisse über die sensibilisierende Wirkung von über 240 Stoffen und Zubereitungen im Hinblick auf ihr Kontaktallergie-auslösendes Potential. Die Zusammenstellung ist als Arbeitsinstrument für ärztliche Praxis, Wissenschaft, Behörden und Industrie gedacht und soll dazu beitragen, Kontaktallergien zu verhindern oder ihr Ausmaß zu begrenzen (URL 12).

**Die Gefahrstoffdatenbank der Länder (GDL)** (URL 13) wurde von der Fachgruppe GDL, bestehend aus Fachleuten der Arbeitsschutzbehörden des Bundes und der Länder, aufgebaut. Die Fachgruppe wurde 1986 gegründet und arbeitet mit dem Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften zusammen, der die GESTIS-Stoffdatenbank des Berufsgenossenschaftlichen Instituts für Arbeitssicherheit (BIA) im Internet anbietet (URL 14). Die Datenbank wird von der Fachgruppe gemeinsam mit ihren Kooperationspartnern ausgebaut und aktualisiert; sie unterstützt die für das Chemikalienrecht zuständigen Vollzugsbehörden, indem sie umfassende Gefahrstoffinformationen zur Verfügung stellt. Die Datenbank beinhaltet Informationen zu Reinstoffen und Stoffgruppen. Darüber hinaus sind Produktdaten enthalten, die im Vollzug der Arbeitsschutzbehörden eine Rolle spielen. Die Internet-„Public“-Version der GDL enthält keine vertraulichen Daten wie sie in der „Expert“-Version enthalten sind, zu der ausschließlich Behörden mit Zuständigkeiten in Katastrophenschutzfällen Zugriff haben.

Ein Angebot des Bundesverwaltungsamtes, Zentralstelle für Zivilschutz (ZfZ), ist das **deutsche Notfallvorsorge-Informationssystem** (deNIS) (URL 15). Es informiert über Gefahrenarten, Möglichkeiten der Gefahrenabwehr sowie über personelle und materielle Hilfeleistungspotentiale. Hier finden sich auch umfangreiche Links zu Daten aus den Bereichen Katastrophenschutz, Zivilschutz und Notfallvorsorge.

Es werden darüber hinaus Informationen von Behörden, Hilfsorganisationen, Instituten und Verbänden sowie Hinweise für die Bevölkerung über Vorsorgemaßnahmen und Verhaltensregeln bei Katastrophen zur Verfügung gestellt. Ebenso kann über „ZS Literatur“ jederzeit das Informationsangebot der Fachinformationsstelle für Zivil- und Katastrophenschutz bei der ZfZ in elektronischer Form abgerufen werden.

Das „**Umweltmedizinische Informations- system**“ (UMINFO) (URL 16) wurde 1993 als Modellprojekt des Bundes eingerichtet und im Januar 2001 mit der Gründung der gemeinnützigen Kinderumwelt GmbH in eine finanziell und rechtlich selbständige Organisationsform überführt. Der Schwerpunkt dieses fachöffentlichen Online-Systems liegt in der Umweltmedizin und verwandter medizinischer Fachgebiete wie Arbeitsmedizin, Hygiene, Public Health oder Mikrobiologie. Es dient der Bereitstellung und dem Austausch aktueller Sachinformationen zu Themen wie Biomonitoring, Qualitätssicherung, Referenzwerte, Diagnostik und Therapie oder toxikologische Basisinformationen und basiert auf einem modernen Gruppenkommunikationssystem. Die UMINFO-Bereiche sind über Foren mit gesonderten Zugriffsrechten für die unterschiedlichen Nutzergruppen organisiert. Neben den für jeden registrierten Teilnehmer offenstehenden Informations- und Diskussionsbereichen bestehen zahlreiche Intranetbereiche für geschlossene Benutzergruppen. Das Online-System UMINFO bietet jedem Teilnehmer die Möglichkeit, als Nutzer und Autor das UMINFO selbst mitzustalten oder über persönliche Mailboxen mit anderen Nutzern Informationen auszutauschen. Hierin unterscheidet es sich von statischen Internet-Webangeboten, die in der Regel nur eine einseitige Kommunikation bieten.

Der Nutzerkreis setzt sich aus Vertretern der Bundesinstitute, der Bundes- und Länderministerien für Umwelt bzw. Gesundheit, des öffentlichen Gesundheitsdienstes, ärztlicher Standesvertretungen, wissenschaftlicher Fachgesellschaften sowie Ärzten in Behörden, Klinik und Praxis zusammen. Unter Mitgestaltung der Nutzer stellt sich das UMINFO heute als ein leistungsstarkes Netzwerk im Sinne eines Intranet dar, insbesondere für den öffentlichen Ge-

sundheitsdienst, aber auch für niedergelassene Ärzte, Berufsverbände und Arbeitskreise. UMINFO nutzt die aus dem Internet frei erhältliche Software FirstClass. Die UMINFO-Architektur ist internet-kompatibel, so dass ein email-Austausch über das Internet und Verweismöglichkeiten über Hyperlinks auf relevante Internetadressen möglich sind, wobei die Vertraulichkeit im Intranet-Bereich gewahrt bleibt (Otto & Kaiser 1996).

Im Jahre 1994 wurde von den Umweltministerien der Länder und des Bundes eine Verwaltungsvereinbarung zum Aufbau eines **Gemeinsamen Stoffdatenpools des Bundes und der Länder** (GSBL) (URL 17) beschlossen, der für alle Bereiche des Umweltschutzes gesicherte, aktuelle und umfassende Informationen über umweltrelevante Eigenschaften von chemischen Stoffen und Zubereitungen zusammenführen und pflegen soll. Der gemeinsame Datenpool ist durch Zusammenführung bestehender Datenbestände unter einheitlichen Registrierregeln für Stoffe erstellt worden. Für diesen Datenpool werden u.a. folgende Datenquellen genutzt: Stoffdaten des Bundesministerium für Umwelt und des Umweltbundesamtes, die im Rahmen von Forschungsvorhaben erhoben worden sind, Gefahrgutdaten der Bundesanstalt für Materialprüfung und -forschung, Daten aus dem Informationssystem Gefährliche / umweltrelevante Stoffe des Landesumweltamtes NRW (IGS), Stoffdaten aus der bereits genannten Gefahrstoffdatenbank der Länder (GDL), feuerwehrspezifische Stoffdaten (Brandweer Informie Centrum Geel, BIG), Daten aus der europäischen Altstoffdatenbank (International Uniform Chemical Information Database, IUCLID) und Stoffdaten der Umweltbehörde Hamburg. Die standardisierte Schnittstelle soll einen reibungslosen Datenaustausch zwischen den zahlreichen Datenlieferanten mit heterogenen Datenmodellen erlauben.

Der GSBL stellt einen umfangreichen Merkmalskatalog zu den chemischen Stoffen zur Verfügung. Er enthält Informationen zu gefährlichen Stoffeigenschaften, zum Arbeits-, Umwelt- und Verbraucherschutz, Ersteinsatzmaßnahmen sowohl in interpretierender textlicher Form als auch in Form von Messdaten. Entscheidungen zur Weiterentwicklung werden

von einem Lenkungsausschuss getroffen. Im Umweltbundesamt besteht eine zentrale Koordinierungsstelle, die für die Koordinierung des Datenflusses zwischen den Partnern, der Durchführung des jährlichen Arbeitsprogramms, der Einhaltung der Qualitätssicherungsregeln und der jährlichen Abrechnung der Finanzen verantwortlich ist. Nutzer des gemeinsamen zentralen Stoffdatenpools sind u.a. Einrichtungen des Bundes, der Bundesländer und Gemeinden sowie private Träger. Der Datenbestand ist im Internet über das erwähnte German Environmental Information Network (GEIN) erreichbar und kann mit einem sogenannten GSBL-WebClient recherchiert werden.

### 4.2.3 Informationssysteme der Länder

Im **Umweltinformationssystem (UIS) Baden-Württemberg** (URL 18, URL 19) wird die Verarbeitung von Umweltinformationen vom Ministerium für Umwelt und Verkehr des Landes Baden-Württemberg über die Ressortbereiche hinweg koordiniert. Daten zu verschiedenen Umweltthemen wie Wasser, Luftqualität, Abfall oder Natur und Landschaft werden von vielen Stellen erfasst und verwaltet. Mit Hilfe des UIS kann auf diese unterschiedlichen Datenbestände zugegriffen werden. Einheitliche Standards und Formate stellen den Zugang und die Verwendbarkeit der Daten für die verschiedenen Stellen sicher. Der Umweltdatenkatalog gibt Auskunft über die Umweltdaten, die von den Landesbehörden erhoben und gespeichert werden. In der Internet-Version trägt er dazu bei, das Umweltinformationsgesetz praktisch umzusetzen, das den BürgerInnen freien Zugang zu Informationen über die Umwelt sichert.

Da Messwerte allein wenig aussagen, werden sie durch Zusatzinformationen ergänzt. Angaben über Probenahmebedingungen oder eingesetzte Messverfahren geben Auskunft über die Art und Herkunft der Daten. Grenz- und Richtwerte erlauben es, Messwerte zu interpretieren. Das UIS leistet an dieser Stelle wichtige Unterstützung. Im Aufgabenfeld der Umweltbehörden müssen

Messwerte z.B. häufig in Zusammenhang mit Sanierungs- oder Pflegeplänen beurteilt werden. Das UIS liefert deshalb neben den Messdaten auch begleitende Informationen wie gesetzliche Vorgaben, methodische Beschreibungen oder zusammenfassende Umweltberichte und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Umweltplanung. Neben dem Umweltministerium sind alle weiteren Ministerien des Landes mit Umweltaufgaben sowie ihre Fachbehörden am UIS beteiligt. Dazu zählen auch die staatlichen Gewerbeaufsichtsämter und die Gewässerdirektionen.

Eine der wichtigsten Datenquellen für das UIS ist die Landesanstalt für Umweltschutz in Karlsruhe. Dort wird auch die informationstechnische Infrastruktur des UIS bereitgestellt. Die Rahmenkonzeption UIS unterscheidet Basisysteme, Grundkomponenten und übergreifende Komponenten. Basissysteme sind Informationssysteme und Infrastrukturelemente, die nicht speziell für die Bearbeitung von Umweltinformationen geschaffen wurden, deren Daten, Methoden oder Infrastruktur jedoch Verwendung finden. Dazu zählt u.a. das Landesverwaltungsnetz von Baden-Württemberg als externes Infrastruktursystem, über das der elektronische Datenaustausch zwischen den Dienststellen des Landes und Stellen außerhalb der Landesverwaltung erfolgt. Die Grundkomponenten für die verschiedenen Umweltthemenbereiche wie Wasser, Luft etc. bilden den Hauptbestandteil des UIS. Mit Komponenten wie dem Gewässerinformationssystem werden in den Fachdienststellen die spezifischen Daten erfasst und bearbeitet. Die übergreifenden Komponenten schließlich dienen der Zusammenführung und fachübergreifenden Nutzung von Informationen aus verschiedenen Umwelt- oder Zuständigkeitsbereichen. Hierzu zählen beispielsweise das Berichtssystem TULIS (Technosphäre- und Luft-Informationssystem) und das Messreihenoperationssystem MEROS, das die einheitliche Verwaltung von Messdaten und -reihen aus allen Umweltbereichen und den Zugriff auf diese Daten ermöglicht. Zu den übergreifenden Komponenten zählt auch der erwähnte Umweltdatenkatalog.

Das **Informationssystem Gefährliche / umweltrelevante Stoffe** (IGS) (URL 20) wird

vom Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen mit mehreren Kooperationspartnern hergestellt. Für den IGS-Datenbestand erfasst das Landesumweltamt kontinuierlich neue Quellen und tauscht mit anderen Institutionen Daten aus. Kooperationspartner von IGS in der „Konferenz der Betreiberzentren“ sind u.a. die Hessische Landesanstalt für Umwelt und die Schweizerische Nationale Alarm-Zentrale; ein Datenaustausch erfolgt mit dem erwähnten Gemeinsamen Stoffdatenpool Bund / Länder und der Gefahrstoffdatenbank der Länder. Zusätzlich werden Daten anerkannter Quellen erworben und in IGS eingebunden, darunter Daten des Brandweer Informatie Centrum Geel in Belgien, des Beilstein-Instituts sowie die Hersteller-Nachweisdatei des Verbandes der Chemischen Industrie. Eigene Daten werden von wissenschaftlichen Institutionen erarbeitet, wie z. B. die Daten zu Brand- und Zersetzungspprodukten. Kernstück von IGS ist eine Faktendatenbank mit Informationen zu ca. 23.000 Stoffen, Produkten und Vektoren mit bis zu 400 Einzelinformationen je Stoff. Bisher sind Informationen aus folgenden Gebieten erfasst: Rechtsvorschriften, Immissionsschutz, Anlagenvorschriften, Arbeitsschutz, Chemie, Biologie, Physik, Toxikologie, Medizin, Gefahrenabwehr, Katastrophenschutz. Hinterlegt sind außerdem Gesetze, Verordnungen und Vorschriften im Volltext.

Da unterschiedliche Anwender auch unterschiedliche Ansprüche an ein Stoffinformationssystem stellen, werden über spezielle IGS-Anwendungen Daten gezielt ausgewählt, um die Benutzerfreundlichkeit der Anwendung zu gewährleisten. Folgende IGS-Anwendungen stehen zur Verfügung: Die **IGS-Stoffliste** ist ein Stoffdaten-Informationssystem, deren Schwerpunkt die stoffbezogene Auswertung von Rechtsquellen ist. Sie bietet Daten zu Reinststoffen, Isotopen, biologischen Arbeitsstoffen und Abfällen; unterschiedliche Möglichkeiten der Stoffidentifikation, über 460 Stoffdaten zu über 25.000 Stoffen aus mehr als 200 Rechtsquellen wie z. B. die Chemikaliengesetzgebung, nationale und internationale Grenz- und Richtwerte, Empfehlungen, Regelungen und Anweisungen der Berufsverbände, Lebensmittelrecht etc. Sie ist als Einzelplatz- und Netzwerkversion erhältlich und steht allen Einrichtungen des öffentli-

chen Rechts zur Verfügung. **IGS-Check** ist das umfassendste Stoffdaten-Informationssystem. Es enthält ca. 660 Stoffdaten zu rund 25.650 Stoffen aus ca. 250 Quellen. **IGS-Fire** ist ein Stoffdaten-Informationssystem zur Gefahrenabwehr, das sich an den Bedürfnissen der Feuerwehr und des Katastrophenschutzes orientiert. Das Ziel von **IGS-Public** ist ein Informationssystem über gefährliche bzw. umweltrelevante Stoffe für BürgerInnen, die nicht über chemische Vorkenntnisse verfügen. Über Gefahren beim Umgang mit gefährlichen Stoffen sowie über Sicherheitsmaßnahmen wird aufgeklärt. Es enthält Informationen zu ca. 20.000 Stoffen und Produkten aus den Bereichen Rechtsvorschriften, Immissionsschutz, Anlagensicherheit, Arbeitsschutz, Chemie und Physik, zusammengestellt nach Identifikation, Gefährdung am Arbeitsplatz, Gefährdung der Umwelt, Gefahrstoffe im Haushalt, Gefahrstoffe im Schulbereich und Stoffeigenschaften. **IGS-GSBL** ist die IGS-Anwendung mit dem Datenbestand des Gemeinsamen Stoffdatenpools Bund/Länder. **IGS-TRANSEC** wird für Hafen- und Überwachungsbehörden, Chemiebetriebe, Energieversorgungsunternehmen, Verlader, Speditionen und Fuhrunternehmen bereit gestellt.

Zur Unterstützung des öffentlichen Gesundheitsdienstes bei der Bearbeitung umweltmedizinischer und -hygienischer Aufgabenstellungen wurde das **Noxen-Informationssystem (NIS)** (Fehr, Kobusch, Kohn-Schulze 1994; Kohn-Schulze & Timmas 2000; Wallenhorst & Jaroni 2000; URL 21) entwickelt, dessen Informationsangebot kontinuierlich erweitert wird, um sicherzustellen, dass der Zugang zu notwendigen Basis- und Fachinformationen gewährleistet ist. Die Entwicklung von NIS erfolgte am Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst Nordrhein-Westfalen nach Analyse des Informationsbedarfes der Gesundheitsämter sowie nach Aus- und Bewertung von fachbezogenen elektronischen und gedruckten Informationsquellen. Seit 1994 wurde NIS als länderübergreifendes Vorhaben bundesweit ausgebaut. Ein Wissenschaftlicher Beirat befasst sich u.a. mit der Qualitätssicherung; diesem Beirat gehören diejenigen Bundesländer an, die NIS flächendeckend einsetzen.

Die Pflege des Datenbanksystems NIS umfasst eine Vielzahl von Teilschritten. Zur Datengewinnung werden in verschiedenen Medien wie Online- und Offline-Datenbanken, Printmedien und im Internet solche Quellen identifiziert, die aktuelle, valide und allgemein akzeptierte Daten mit umweltmedizinischer und -hygienischer Relevanz enthalten. Diese werden für NIS erschlossen und systematisch ausgewertet. Die technische Umsetzung orientiert sich an den Bedürfnissen der Leistungsempfänger. Dazu gehören vor allem die Mitarbeiter des öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie anderer öffentlich-rechtlicher Einrichtungen der Länder. Zur Qualitätssicherung der Datenbankinhalte erfolgt eine weitgehende Standardisierung aller Daten und Verfahrensschritte. Das Datenbanksystem enthält strukturierte Informationen zu chemischen, physikalischen und biologischen Noxen. Schwerpunkte sind die Wirkungen beim Menschen, die Expositionsmöglichkeiten sowie die gesetzlichen Vorschriften, die den Umgang regulieren. Zu den Komponenten gehören auch ein Glossar, eine Institutionendokumentation sowie eine Bibliographie von Vorschriften und Empfehlungen aus dem Bereich des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes des Bundes, der Länder und der EU. Inzwischen steht auch eine netzfähige Version von NIS zur Verfügung. Zur Zeit wird geprüft, ob und wie sich das webfähige NIS mit anderen Datenbankstrukturen, die über das Internet zugänglich sind, vernetzen lässt.

Die Systeme NIS und UMINFO ergänzen sich in sinnvoller Weise. Die Stärken des UMINFO liegen in der Aktualität der eingestellten Beiträge, der interaktiven Kommunikation der Nutzer sowie der Möglichkeit der Diskussionsführung in geschlossenen Foren, zu denen eine Zugangsberechtigung erteilt wird. NIS zeichnet sich insbesondere durch die Strukturierung und die Qualitätssicherung der eingestellten Informationen aus (Fehr, Kaiser, Kohn-Schulze et al. 1997).

Die Auskunftstelle „Stoffdaten“ der Landesanstalt für Umweltschutz in Baden-Württemberg betreibt das **Auskunftsysteem Stoffdaten-Information Baden-Württemberg** (SIBW) (URL 22). Das Konzept besteht in einer zentralen Datenhaltung und Datenpflege in der Landesanstalt, welche aufwändige Aktualisierungsarbeiten so-

wie die Bereitstellung von Rechnerkapazität und Speicherplatz in den einzelnen Ämtern überflüssig machen. Die Informationsübertragung erfolgt über das Landesverwaltungsnetz oder das Kommunale Verwaltungsnetz, so dass die Datensicherheit gewährleistet ist. Die Handhabung der Rechercheoberfläche gilt als selbsterklärend und ist auf den gelegentlichen Nutzer ohne vertiefte EDV-Kenntnisse abgestimmt. Wichtigster Datenbestand der SIBW sind die Stoffinformationen des erwähnten Gemeinsamen Stoffdatenpools des Bundes und der Länder. Das Land Baden-Württemberg beteiligt sich an dieser Kooperation mit Personal- und Sachmitteln. Als Rechercheoberfläche wird die von IGS eingesetzt. Außer dem GSBL-Datenbestand, der über 190.000 Stoffe und Stoffnamen umfasst, bietet das SIBW-Auskunftsysteem zusätzlich die Daten der Gefahrstoffdatenbank der Länder sowie den Datenbestand der IGS-Stoffliste an. Mit diesen drei Datenbeständen stehen derzeit insgesamt ca. 2,1 GByte qualitätsgesicherte Stoffinformationen zur Verfügung. In den Behörden der Landesverwaltungen und Kommunalverwaltungen von Baden-Württemberg sind diese Stoffdaten über das Internet zu erreichen. In den Behörden außerhalb des Ressorts Umwelt und Verkehr muss der Zugang beantragt werden.

Dem öffentlichen Gesundheitsdienst obliegen u.a. die Beobachtung, Erfassung und Bewertung der gesundheitlichen Verhältnisse und der gesundheitlichen Versorgung der Bevölkerung, der Auswirkungen von Umwelteinflüssen auf die Gesundheit sowie Stellungnahmen zu Maßnahmen und Planungen anderer Verwaltungen hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung. Zur Erfüllung dieser Aufgaben sind kleinräumige Daten über die gesundheitliche Lage der Bevölkerung und über gesundheitsrelevante Faktoren erforderlich, um zeitliche Entwicklungen und räumliche Unterschiede erkennen und Handlungsempfehlungen formulieren zu können. Ein geeignetes Werkzeug für solche Aufgaben ist ein **Geoinformati onssystem** (GIS) (URL 23). Das Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst (Iögd) Nordrhein-Westfalen berät und unterstützt die unteren Gesundheitsbehörden in NRW bei der Einführung und dem Einsatz von GIS (URL 24).

Umfangreiche Informationen zu Gesundheit stehen über das Informationssystem der **Gesundheitsberichterstattung** (URL 25) des Bundes zur Verfügung, wie sie als gemeinsame Aufgabe von Statistischem Bundesamt und Robert Koch-Institut betrieben wird. Die Gesundheitsdaten werden in Form von Gesundheitsindikatoren vorgehalten, die als Grundlage für gesundheitspolitische Entscheidungen und für die Gesundheitsberichterstattung dienen. Der Indikatorenatz der Länder beschreibt die gesundheitliche Lage der Bevölkerung, die demographische Entwicklung, die soziale und ökologische Umwelt, die Inanspruchnahme von Leistungen der Gesundheitsversorgung sowie die Ressourcen und Kosten des Gesundheitswesens. Ein Themenbereich benennt die Gesundheitsrisiken aus der Umwelt, die im Rahmen der umweltbezogenen Berichterstattung intensiv verfolgt werden. Die Fassung des GMK-Indikatorenatzes, die im Mai 2003 von der AOLG für alle Bundesländer bestätigt wurde, umfasst 297 Indikatoren und Metadatenbeschreibungen.

Gesundheitsdaten für das Land Nordrhein-Westfalen und die Kommunen werden in Form von **Gesundheitsindikatoren** und Auswertungsprogrammen (GBE-Stat) im Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst NRW zur Verfügung gestellt. GBE-Stat erlaubt die Auswertung von Gesundheitsdaten auf kommunaler Ebene. Nach Diagnosen, Alter und Geschlecht gegliederte Datenbestände liegen für die Todesursachenstatistik, die Krankenhausdiagnosestatistik, die Statistiken des Verbandes Deutscher Rentenversicherungsträger, die Schwerbehindertenstatistik, die Pflegestatistik und zusätzlich für das Epidemiologische Krebsregister des Regierungsbezirkes Münster vor. Die Indikatoren und Datenbestände werden jährlich fortgeschrieben, die Zeitreihen datieren ab 1990, zum Teil ab 1980 (URL 26).

Die Nutzung moderner Telekommunikationstechniken bedarf eines effizienten Informationsmanagements. Um die über das Internet zugänglichen vielfältigen, unstrukturierten Informationen im Bereich Umweltschutz bzw. im Bereich Umweltmedizin, Umwelthygiene schnell erreichen zu können, bieten u.a. das Umweltbundesamt unter der Überschrift „Umwelt im Netz“ (URL 27) eine mehr als 400 Einträge

umfassende alphabetische Zusammenstellung von Adressen an, die Umweltinformationen und -dienstleistungen von allgemeinem Interesse anbieten. – Vom lögd NRW wird unter der Überschrift „Umweltmedizin, Umwelthygiene und ihr Umfeld im Internet: Suchhilfen- und Adressensammlung“ eine Linkssammlung vorgehalten und gepflegt (URL 28), die Angaben zu folgenden Themenbereichen enthält: Meta-Suchmaschinen; Kataloge und Online-Dienste; Suchmaschinen; Ministerien und Ämter; Forschungszentren, Institutionen und sonstige Einrichtungen; Zeitschriften; medizinische Bibliotheken; Hosts und Datenbanken; fachspezifische Verweissammlungen; ausgewählte chemische Stoffe; ausgewählte Gesundheitseffekte; Mobilfunk und EMF; Gesundheitsämter; Aktionsprogramme Umwelt und Gesundheit.

#### 4.2.4 Perspektiven

Wie es exemplarisch im NRW-Landesgesundheitsziel Nr. 5, Umwelthygiene-Management, heißt, sollen effektive Managementsysteme zur Umsetzung einer umweltbezogenen Gesundheitspolitik entstehen, wie z. B. durch Vernetzung von umwelt- und gesundheitsbezogenen Informationen in den Systemen der Gesundheitsinformation (MAGS 1995). Informationstechnologie und -management lassen sich für den umweltbezogenen Gesundheitsschutz sowohl in strategischer als auch in operativer Weise einsetzen (Paddock 1999, p.176). Der operative Einsatz unterstützt vorrangig die inneren Abläufe entsprechender Institutionen, der strategische Einsatz ist eng mit den Gesamtzielen institutioneller Arbeit verbunden und beeinflusst in wachsendem Maße die Qualität erbrachter Dienstleistungen im Bereich „Umwelt und Gesundheit“.

Für den Nutzer bleibt es schwierig, die Qualität angebotener Daten und Informationen zu bewerten. Beiträge in Fachzeitschriften und z.T. auch in Fachbüchern unterliegen im allgemeinen einem kritischen Review-Verfahren. Herausgeber und Autor tragen dort für den Inhalt die Verantwortung, und die Aussagen sind in der Regel durch Literaturnachweise

belegt (Schwenk 1998). In der Fülle von Gesundheitsinformationen im Internet können die Nutzer hingegen vielfach nicht beurteilen, wie verlässlich eine Information ist. Mit dem wachsenden Informationsangebot im Internet wird ein Bedarf an Qualitätskontrolle offenkundig. In einem vom Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung geförderten und von der Bundesvereinigung für Gesundheit e.V. Bonn durchgeführten Projekt „Aktionsforum Gesundheitsinformationssystem (afgis e. V.)“ schlossen sich im Juni 2003 verschiedene Organisationen, Unternehmen, Verbände und Einzelpersonen zusammen, die sich der Qualitätssicherung von Gesundheitsinformationen verpflichtet fühlen. Eine wesentliche Voraussetzung zur Beurteilung der Qualität von Gesundheitsinformationen besteht nach Auffassung dieses Forums in der Transparenz der Anbieter, Zielgruppe(n), Datenquellen, Aktualität der Daten, Verfahren der Qualitätssicherung, Finanzierung und Kooperationen. Das Informationssystem sollte sich durch Nutzerfreundlichkeit, Barrierefreiheit und Verständlichkeit auszeichnen; außerdem sind Daten- und Persönlichkeitsschutz zu beachten. Die im Rahmen des Aktionsforums zusammengeschlossenen Organisationen sind die Selbstverpflichtung eingegangen, durch gegenseitige Kontrolle grundlegende Qualitätskriterien ihres Online-Informationsangebotes zu gewährleisten. Als Zeichen der Teilnahme liegt das rechtlich geschützte afgis-Logo auf der Webseite des jeweiligen Kooperationspartners (URL 28).

Ziel des Informationsmanagements im Bereich „Umwelt und Gesundheit“ bleibt es, die richtige Information zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Menge am richtigen Ort in der erforderlichen Qualität zur Verfügung zu stellen, um wirkungsvolles und verantwortungsvolles Handeln im Bereich Umwelt und Gesundheit nachhaltig zu unterstützen.

## Literatur

Bundesärztekammer (1995): Kursbuch Umweltmedizin. Methodische Empfehlungen, Lehr- und Lerninhalte für die theoretischen Weiterbildungskurse zur Zusatzbezeichnung Umweltmedizin nach den Richtlinien zur (Muster-)Weiterbildungsordnung der Bundesärztekammer. Bd. VI. Köln.

- Dörr, M. (2000): Nutzung von Informationstechnologien durch die untere Gesundheitsbehörde. In: 2. Jahrestagung des lögd für den ÖGD 1999. Wissenschaftliche Reihe Bd. 7, Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst NRW, Bielefeld, pp. 84-88.
- Fehr, R., Kaiser, U., Kohn-Schulze, E., Otto, M., Prätor, K. (1997): Umweltmedizinisches Informationsmanagement – Vergleich von UMINFO und NIS und Perspektiven für abgestimmte Weiterentwicklung. Deutsche Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP), Schwerin, 29.09. - 01.10.97. Gesundh.-Wes. vol. 59, no 8/9, A 54/55.
- Fehr, R., Kobusch, A.-B., Kohn-Schulze, E. (1994): A noxious agents information system (NIS) with state-wide participation of the Public Health service. Meth. Inf. Med. vol. 33, no. 2, 237-242.
- Hellmeier, W., Merschjohann, D. (Hrsg.) (2003): Geoinformationssysteme im ÖGD. Reihe Materialien Umwelt und Gesundheit, Nr. 40. Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst NRW, Bielefeld. [www.loegd.nrw.de/1pdf\\_dokumente/4\\_umweltmedizin\\_umwelthygiene/materialien\\_umwelt\\_und\\_gesundheit/materialien\\_umwelt\\_und\\_gesundheit\\_40-teil-1.pdf](http://www.loegd.nrw.de/1pdf_dokumente/4_umweltmedizin_umwelthygiene/materialien_umwelt_und_gesundheit/materialien_umwelt_und_gesundheit_40-teil-1.pdf), Zugriff: 19.8.2004.
- Kohn-Schulze, E. (2001): Einsatzmöglichkeiten von NIS. Blickpunkt Öffentliche Gesundheit, Heft 2/2001.
- Kohn-Schulze, E. (Hrsg.) (2002): Risikokommunikation in der Umweltmedizin. Reihe Materialien Umwelt und Gesundheit, Nr. 38. Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst NRW, Bielefeld.
- Kohn-Schulze, E., Fritsche, B., Timmas, V. (2001): Noxen-Informationssystem für den ÖGD (NIS) – Ergebnisse des User-Survey 1999. Reihe Materialien Umwelt und Gesundheit, Nr. 30. Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst NRW, Bielefeld.
- Kohn-Schulze, E., Timmas, V. (2000): Noxen-Informationssystem für den ÖGD (NIS), in Zusammenarbeit mit dem NIS-Beirat der Bundesländer – Einführung in das Datenbanksystem NIS. Reihe Materialien Umwelt und Gesundheit, Nr. 3. Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst NRW, Bielefeld.
- MAGS / Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales NRW (1995): Zehn vorrangige Gesundheitsziele für NRW – Grundlagen für eine nordrhein-westfälische Gesundheitspolitik. Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst NRW, Bielefeld.
- Otto, M., Kaiser, U. (1996): Mailbox UmInfo – Stand und Perspektiven. Umweltmed. Forsch. Prax. vol. 1, no. 2, 102-105.

Paddock, P.B. (1999): Fundamentals of information technology and its application in environmental health. In: Bassett, W.H. (Hrsg.): Clay's handbook of environmental health. E & FN Spon, London, UK, Ch. 9.

Schwenk, M. (1998): Was ist Qualität ? Umed-Info No.7, Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, Stuttgart.

Wallenhorst, Th., Jaroni, H. (2000): Noxeninformationssystem (NIS) – eine Datenbank für die umweltmedizinische Beratung. Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, Stuttgart: Jahresbericht 1999.

- URL 1: (Kieninger: Wissensmanagement): <http://serv-4100.dfgi.uni-kl.de:8080/km/>, Zugriff: 08.02.2004.
- URL 2: [www.bw.fh-deggendorf.de/kapitel1/01begriff.htm](http://www.bw.fh-deggendorf.de/kapitel1/01begriff.htm), Zugriff: 19.8.2004.
- URL 3: [www.lfu.baden-wuerttemberg.de/lfu/uis/info/rk/html/rkuiswww-2.3.2.html](http://www.lfu.baden-wuerttemberg.de/lfu/uis/info/rk/html/rkuiswww-2.3.2.html), Zugriff: 19.8.2004.
- URL 4: [www.gein.de](http://www.gein.de), Zugriff: 19.8.2004.
- URL 5: [www.stn-international.de/](http://www.stn-international.de/), Zugriff: 17.8.2004.
- URL 6: [www.dimdi.de](http://www.dimdi.de), Zugriff: 19.8.2004.
- URL 7: [www.cochrane.de/deutsch/](http://www.cochrane.de/deutsch/), Zugriff: 17.8.2004.
- URL 8: [www.inserm.fr](http://www.inserm.fr), Zugriff: 19.8.2004.
- URL 9: [www.nlm.nih.gov/](http://www.nlm.nih.gov/), Zugriff: 17.8.2004.
- URL 10: [www.zbmed.de](http://www.zbmed.de), Zugriff: 19.8.2004.
- URL 11: [www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de), Zugriff: 17.8.2004.
- URL 12: [www.bgvv.de/cms5w/sixcms/detail.php/1994](http://www.bgvv.de/cms5w/sixcms/detail.php/1994), Zugriff: 19.8.2004.
- URL 13: [www.gefahrstoff-info.de](http://www.gefahrstoff-info.de), Zugriff: 17.8.2004.
- URL 14: [www.hvbg.de/d/bia/fac/stoffdb/index.html](http://www.hvbg.de/d/bia/fac/stoffdb/index.html), Zugriff: 19.8.2004.
- URL 15: [www.denis.bund.de/](http://www.denis.bund.de/), Zugriff: 17.8.2004.
- URL 16: [www.uminfo.de/](http://www.uminfo.de/), Zugriff: 19.8.2004.
- URL 17: [www.gsbl.de](http://www.gsbl.de), Zugriff: 19.8.2004.
- URL 18: [www.lfu.baden-wuerttemberg.de/lfu/uis/](http://www.lfu.baden-wuerttemberg.de/lfu/uis/), Zugriff: 19.8.2004.
- URL 19: [www.lfu.baden-wuerttemberg.de/udkservlets/UD-KServlet](http://www.lfu.baden-wuerttemberg.de/udkservlets/UD-KServlet), Zugriff: 19.8.2004.
- URL 20: <http://igs.lua.nrw.de/igs40/oberfl/public0102/de/index.htm>, Zugriff: 19.8.2004.
- URL 21: [www.loegd.nrw.de/umwelt\\_und\\_gesundheit/nis/nis.html](http://www.loegd.nrw.de/umwelt_und_gesundheit/nis/nis.html), Zugriff: 19.8.2004.
- URL 22: <http://www.lfu.baden-wuerttemberg.de/lfu/abt3/arbuchem/chemikaliensicherheit/stoffdaten/content.html>, Zugriff: 19.8.2004.
- URL 23: [www.gis-tutor.de/](http://www.gis-tutor.de/), Zugriff: 19.8.2004.
- URL 24: [http://www.loegd.nrw.de/umwelt\\_und\\_gesundheit/geoinformationssysteme/fachanw/entwigs.html](http://www.loegd.nrw.de/umwelt_und_gesundheit/geoinformationssysteme/fachanw/entwigs.html), Zugriff: 19.8.2004.
- URL 25: [www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de), Zugriff: 17.8.2004.

- URL 26: [www.loegd.nrw.de/gesundheitberichterstattung/gesundheitsindikatoren/gesundheitsindikatoren\\_einleitung.html](http://www.loegd.nrw.de/gesundheitberichterstattung/gesundheitsindikatoren/gesundheitsindikatoren_einleitung.html), Zugriff: 17.8.2004.
- URL 27: [www.umweltbundesamt.de/www-links](http://www.umweltbundesamt.de/www-links), Zugriff: 18.8.2004.
- URL 28: [www.loegd.nrw.de/links/umwelt\\_gesundheit/umweltlinks\\_bookmarks.html](http://www.loegd.nrw.de/links/umwelt_gesundheit/umweltlinks_bookmarks.html), Zugriff: 17.8.2004.
- URL 29: <http://www.afgis.de/qualitaetssicherung.php>, Zugriff: 19.8.2004.

## 4.3 Risikokommunikation

Peter Wiedemann, Martin Clauberg

Risikokommunikation umfasst alle Kommunikation, die der Identifikation, der Abschätzung, Bewertung und dem Management von Risiken dient. Sie ist ein unerlässlicher Bestandteil des gesamten Prozesses der Risikoregulation<sup>1</sup>. Sowohl Wissenschaftler und Entscheidungsträger als auch alle interessierten und betroffenen Parteien sind gleichermaßen als Empfänger und Erzeuger an der Risikokommunikation beteiligt. Kommunikation über Risiken ist eine entscheidende Aufgabe beim Risikomanagement. Früher eher unterschätzt, hat sich heute die Risikokommunikation – insbesondere durch das Engagement der deutschen Risikokommission (RiKo 2003) – zu einem Bereich entwickelt, dessen grundsätzliche Bedeutung für den Umgang mit Risiken weithin anerkannt wird. Die Ziele der Risikokommunikation bestehen in der sachlichen Information über Risikopotenziale, dem Erkennen und der Minimierung von Bewertungsdifferenzen und der Vermeidung von Konflikteskalationen bei Auseinandersetzungen über Risiken.

Differenten Auffassungen über Risiken sind in einer modernen Gesellschaft allerdings unvermeidbar. Ein gesellschaftlicher Konsens ist anzustreben, kann aber nicht immer erreicht werden. Ebenso unrealistisch wie die Idee des Nullrisikos ist die Vorstellung, dass alle Risikobewertungen in einen Konsens münden. Ob solche Differenzen über Risikobewertungen zu öffentlichen Kontroversen führen, hängt wesentlich von der Art und Weise ab, wie darüber kommuniziert wird (Jungermann, Rohrmann,

Tabelle 4.3-1: Schwerpunkte der Risikokommunikation in den Phasen der Risikoregulation

Phase der Risiko-regulation	Schwerpunkte der Risikokommunikation
Einstiegs-phase	Darlegung der Zielvorstellungen: Schutzgüter und Schutzziele, Zeitrahmen Abstimmung über Vorgehensweisen bei der Risikoabschätzung und über Prioritäten
Risiko-abschätzung	Information und Erörterung über das Vorgehen und die Ergebnisse bei der Identifikation von Gefahrenquellen (Hazard Identifikation), der Dosis-Wirkungs-Abschätzung und der Expositionabschätzung
Risiko-charakteri-sierung	Auskunft über den Anlass der Risikoabschätzung sowie die zugrundegelegten Schutzziele Transparente Darstellung der eingesetzten Verfahren Nachvollziehbare Zusammenfassung und Vermittlung der wichtigsten Ergebnisse der Risikoabschätzung Auskunft über die Abschätzungssicherheit (Inkonsistenz, Unsicherheiten und Variabilität) Einordnung der Risiken durch komparative Ansätze anhand nachvollziehbarer Kriterien der Zielstellung
Risiko-bewertung	Organisation von Erörterungsprozessen mit interessierten und betroffenen gesellschaftlichen Gruppen Information über das Verfahren und die beteiligten Gruppen Darstellung der Ergebnisse
Risiko-management	Darlegung der Risikomanagement-Optionen sowie der Folgenabschätzungen Auskunft über die Kriterien der Abwägung und das Entscheidungsverfahren zur Optionsauswahl Begründung der gewählten Option

Wiedemann 1991). Deswegen hat die Risikokommunikation eine wichtige Funktion beim Risikomanagement. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Kommunikation mit der Öffentlichkeit – mit Betroffenen und interessierten Bürger und Bürgerinnen. Risikokommunikation zielt darauf ab, ihnen ein transparentes Bild der Risiken zu vermitteln, sie in die Risikobewertung einzubeziehen und ihre Auffassungen beim Risikomanagement zu berücksichtigen. Die verschiedenen Schwerpunkte der Risikokommunikation in den einzelnen Phasen der Risikoregulation sind in Tabelle 4.3-1 dargestellt.

Unter der Annahme, dass es kein Null-Risiko und keine Null-Konflikte über Risiken geben kann, lassen sich folgende Kriterien für den Erfolg von Risikokommunikation angeben: die Beförderung des Risikoverständnis in der Bevölkerung, die Rückholung von Auseinandersetzungen über Risiken in einen rationalen Diskurs, die Reduktion von Risiken nach dem ALARA-Prinzip<sup>2</sup> und die gerechtere Verteilung von Risiken. Welche Aspekte jeweils bei der Risikokommunikation im Vordergrund stehen,

hängt von den Anlässen der Risikokommunikation ab. Im weiteren wird hierzu eine praktisch relevante Übersicht solcher Anlässe vorgestellt, die von Risikotypen ausgeht. Damit werden Fragen der Risikoabschätzung in den Vordergrund gerückt.

### 4.3.1 Anlässe der Risikokommunikation

Bei der Risikokommunikation lassen sich sechs verschiedene Anlässe unterscheiden (Tab. 4.3-2).

Der **erste Fall** betrifft die Entwicklung von Umweltstandards im Routineverfahren der Behörden, z.B. für PCBs in der Innenraumluft. Im Mittelpunkt der Risikokommunikation stehen hier die Risikocharakterisierung, die Ableitung geeigneter Schutzmaßnahmen sowie die Umsetzung einer fairen Beteiligung gesellschaftlicher Gruppen an diesen Verfahren. Folgende Fragen werden zu beantworten sein: Wie sieht das Ver-

Tabelle 4.3-2: Anlässe, zentrale Themen und Inhalte der Risikokommunikation

Anlass	Beispiel	Zentrales Thema	Wichtige Kommunikationsinhalte
Normsetzung	Ableitung von Umweltstandards; EMF	Risikocharakterisierung nach Stand der Wissenschaft	<i>Ermitteln und Informieren:</i> Art und Weise der Risikobewertung, zugrunde liegende Annahmen und Schlussfolgerungen
Schadstoffverdacht	Endokrin wirksame Substanzen	Mögliche Auswirkungen auf die Gesundheit. Diskussion um Vorsorge	<i>Informieren und Erörtern:</i> Abwägen und Bewerten der Risikopotenziale und erforderliche – möglicherweise vorsorgende – Schutzmaßnahmen
Störfallanfälligkeit einer Technologie	Industrieanlage	Wahrscheinlichkeit des Störfalls (evtl. mögliche Folgen)	<i>Informieren und Erörtern:</i> Schadenswahrscheinlichkeiten der möglichen Auswirkungen und Bewertungsraster vermitteln
Exposition mit einem Schadstoff	Nitrofen, PAKs im Hausstaub, Radon	Ursachen der Belastung, Höhe der Belastung; Art und Größe des Gesundheitsrisikos	<i>Informieren und Erörtern:</i> Vorkommen des Schadstoffes, Art / Schwere / Ausmaß der Auswirkungen, Bewertungsraster vermitteln, sinnvolle Schutzmaßnahmen
Schadensauffälligkeit	Leukämiefälle an einem Industriestandort	Ursache der vorhandenen Auffälligkeiten	<i>Informieren und Erörtern:</i> Ursachenabwägung und -erklärung
Störfall / Schadensfall	Transport-Unfall mit Gefahrstoffen, Maul- und Klauenseuche	Bewertung der Folgen für Gesundheit und Umwelt; Schutzmaßnahmen	<i>Alarmieren:</i> Art / Schwere / Ausmaß der Auswirkungen; Schutzmaßnahmen. Übergang zur Krisenkommunikation

fahren der Risikoabschätzung und -bewertung aus? Wie groß sind die Abschätzungssicherheiten? Wer wird beteiligt? In welcher Weise? Welche Schutzmaßnahmen sind nötig und warum? Was wird zur Vorsorge getan? – Ein Beispiel betrifft die Überprüfung der derzeitigen Grenzwerte für elektromagnetische Felder. Hier führte die Strahlenschutzkommission (SSK) im Frühjahr 2001 im Vorfeld zwei moderierte Fachgespräche mit Wissenschaftlern, die den Grenzwertempfehlungen der SSK kritisch gegenüberstanden. Ziel war es, deren Argumente für eine verschärzte Grenzwertregelung zu erörtern. Risikokommunikation hat hier neben der Darlegung der Zielvorstellungen (Schutzzüge und Schutzziele) vor allem die Verdeutlichung der Prioritätensetzung sowie die Information über und die Organisation der Beteiligung von Verbänden und Öffentlichkeit bei der Risikoabschätzung und -bewertung zum Inhalt. Wesentlich ist hier vor allem die Transparenz. Ob solche Gespräche gelingen, d.h. ob sie als rationaler Diskurs geführt werden können, hängt von einer Reihe von Bedingungen ab (vgl. Abschnitt 4.3.4).

Im **zweiten Fall** besteht ein Schadstoffverdacht, wie z.B. bei den Risikopotenzialen endokrin wirksamer Substanzen. Risikokommunikation dreht sich hier um die Frage, ob und welche Belege für den Risikoverdacht vorliegen und wie aussagekräftig diese sind. In der Öffentlichkeit führt der Verdacht, dass man einem Risiko ausgesetzt ist, zu diffusen Ängsten und Befürchtungen. Dabei tauchen oft Fragen wie die nachstehenden auf: Was kann passieren? Sind Risiken hundertprozentig auszuschließen? Wieso wurden noch keine Studien durchgeführt, um zu ermitteln, ob Personen oder die Umwelt bereits geschädigt sind? Werden Informationen über den Schadstoff zurückgehalten? Und wenn, aus welchen Gründen? Gibt es einen Komplott von Behörden und Industrie? Wer vertritt unsere Interessen gegenüber der Industrie? So führte der Verband der Chemischen Industrie (VCI) im Jahre 2000 ein Fachgespräch mit Vertretern von Bundesoberbehörden und Umweltverbänden über die Risikopotenziale endokrin wirksamer Substanzen durch. Die zentrale Frage bei der Risikokommunikation betrifft hier eine transparente und verständliche Charakterisierung des

Gefahrenpotenzials. Zum Beispiel geht es um die Erläuterung und Diskussion von Typus, Zuverlässigkeit und Konsistenz der vorhandenen Studien zur Risikoabschätzung, Annahmen über den Wirkungsmechanismus, Bedeutung von in vitro- und Tierversuchen für die Abschätzung des Risikos für die menschliche Gesundheit sowie um Unterscheidung physiologischer und adverser Wirkungen.

Bei der Risikokommunikation spielen hier Expertenkonferenzen eine große Rolle, die das Ziel haben, die Belege und Hinweise auf ein Risikopotenzial aus unterschiedlicher Fachsicht zu prüfen. Nach wie vor ist es schwierig, Ursachen der Dissense zwischen Experten sowie das Ausmaß wissenschaftlich begründeter Besorgnis verständlich zu kommunizieren. Ziel ist es, alle Informationen zusammenzustellen und transparent zu bewerten, die zur Abschätzung des Gefahrenpotenzials verwendet werden können. Ein Beispiel für den Aufbau einer solchen Bewertung findet sich bei Wiedemann, Schütz, Thalmann (2002).

Im **dritten Fall** steht die Störanfälligkeit einer Industrieanlage im Mittelpunkt. Hier geht es vor allem um die Frage nach der Wahrscheinlichkeit des Störfalls sowie um die möglichen Folgen. Je nach Größe der Wahrscheinlichkeit, dem Ausmaß des möglichen Schadens und abhängig von der jeweiligen Risikowahrnehmung ist mit unterschiedlichen Reaktionen der Öffentlichkeit zu rechnen. Wenn die Störfallmöglichkeit das Risikoproblem ist, muss mit folgenden Fragen gerechnet werden: Was kann passieren? Wie schlimm ist das? Wer sind die potenziellen Opfer? Ist der potentielle Schaden zumutbar? Gibt es risikoärmere Alternativen? Wieso wird das Risiko in Kauf genommen und uns zugeschoben? Gibt es dafür gute Gründe? Steht dem Risiko ein Nutzen gegenüber und wie ist dieser verteilt? Beispielsweise ist nach §11a der Störfallverordnung die Bevölkerung über das Gefahrenpotenzial von Anlagen, die unter die Verordnung fallen, sowie über das Verhalten im „Dennoch“-Störfall zu informieren. Risikokommunikation hat hier zwei Schwerpunkte. Zum einen geht es um die Erläuterung des Risikos in bezug auf die Wahrscheinlichkeit und das erwartbare Schadensausmaß. Zum anderen ist zu informieren, wie sich der Einzelne im Falle

eines Störfalls schützen kann; bekanntermaßen ist dies hochproblematisch, wenn es sich um Risiken mit kleinen Wahrscheinlichkeiten und hohem Schadenspotenzial handelt.

Insbesondere sind hier zu erläutern: Was zeichnet eine auf den Störfall vorbereitete Behörde aus? Wie stellt die Behörde sicher, dass Unternehmen mögliche Störfallursachen beachten, an denen organisatorische und unternehmenskulturelle Faktoren wesentlich beteiligt sind? Welche Maßnahmen sind geeignet, um die Bevölkerung angemessen auf mögliche Störfälle vorzubereiten? Welche Maßnahmen sind sinnvoll, um Arbeitnehmern und Anwohnern Mitsprache bei der Planung von Anlagen, die unter die Störfallverordnung fallen, einzuräumen? In den USA, aber auch in anderen Ländern, haben sich sogenannte „Nachbarschaftspanel“ (URL 1) bewährt, die die Einwohner in die Störfallvorsorge sowie die Notfallplanung und -kommunikation einbeziehen. Diese Form der Partizipation beugt den verständlichen Empörungen und Protesten vor, wie sie z.B. nach der Störfallserie bei Hoechst in Frankfurt/M. 1993 zu beobachten waren. Wesentlich ist hier die Offenheit. Die Öffentlichkeit honoriert dieses Vorgehen auch in Form eines Vertrauensbonus, wie empirische Untersuchungen zeigen (Claus & Wiedemann 1994).

Im **vierten Fall** handelt es sich um die Exposition gegenüber einem Schadstoff. Im Unterschied zum Schadstoffverdacht bestehen hier keine Zweifel, dass ein Schadstoff vorliegt. Die entscheidende Frage betrifft die Exposition. Denn ein Gesundheitsrisiko liegt nur dann vor, wenn der Mensch mit dem Schadstoff in Kontakt kommt. Dieses Risiko hängt außerdem von Ausmaß, Häufigkeit und Art der Exposition ab. Es geht hier darum zu verdeutlichen, welche Exposition vorliegt und welches Risiko damit verknüpft ist. Zu klären ist weiterhin, ob in bezug auf den betreffenden Schadstoff eine Wirkungsschwelle existiert, unterhalb derer keine Gefährdung anzunehmen ist. Wenn davon ausgegangen wird, dass Bürger und Bürgerinnen einem Schadstoff ausgesetzt sind, muss mit einer „Gemengelage“ von Empörung und Angst gerechnet werden. Folgende Fragen stehen im Mittelpunkt: Wer ist exponiert? Was kann passieren? Seit wann ist die Exposition

mit dem Schadstoff bekannt? Seit wann weiß die Behörde davon? Was hat die Behörde seitdem getan? Warum hat sie bislang nichts getan? Welche Schutzmaßnahmen sind notwendig? Ein Beispiel ist die Entdeckung schadstoffhaltiger Parkettkleber in den ehemaligen Wohnarealen der US-Armee in Frankfurt/Main. Hier wurden Stoffe gefunden, die krebsfördernd sind. Dies löste beträchtliche Unruhe in der ansässigen Bevölkerung aus (Wiedemann, Karger, Clauberg 2002, pp.33ff.). Risikokommunikation muss erläutern, welche Personengruppen dem höchsten Risiko ausgesetzt sind. Sie muss darstellen, wie diese exponiert ist, durch welche Verhaltensweisen das Risiko verstärkt wird und wie die Exposition vermindert werden kann. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat für den Acrylamid-Fall (URL 2) eine eigene Web-Seite eingerichtet, welche die Verbraucher informiert. Darüber hinaus findet sich auf der Web-Seite des Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) ein Diskussionsforum (URL 3), das auf eine große Nachfrage getroffen ist.

Im **fünften Fall** – der Schadensauffälligkeit – liegt ein Gesundheitsproblem unklarer Ursache vor. Ein Beispiel sind beobachtete Häufungen von Leukämien in der Nähe einer Anlage, wobei die Frage ist, ob diese Erkrankungen von der Anlage verursacht werden. Risikokommunikation betrifft hier die Klärung der Ursache. Es geht also um Belege und Begründungen für die angenommene Ursache-Wirkungs-Beziehung. So waren Ende der 1980er und Anfang der 1990er Jahre in der Gemeinde Elbmarsch in der Nähe des Kernkraftwerks Krümmel zehn Kinder und ein Jugendlicher an Leukämie erkrankt, davon allein sechs innerhalb von drei Jahren. Bürgerinitiativen gegen Kernenergie brachten dieses Leukämie-Cluster mit radioaktiven Emissionen aus dem Kernkraftwerk in Verbindung. Durch die Reaktion der Öffentlichkeit entstand ein erheblicher Handlungsdruck. Wenn Beschwerden und Erkrankungen einer möglichen Risikoquelle zugeschrieben werden, ist mit den folgenden Fragen aus der Bevölkerung umzugehen: Seit wann wusste die Behörde davon? Wieso wird abgestritten, dass die Beschwerden von der Risikoquelle stammen? Warum werden die Experten, auf die sich die Bürger und Bürge-

rinnen stützen, nicht gehört? Was unternehmen die Behörden? Hier muss sich die Behörde mit emotional belasteten und konfliktträchtigen Konfrontationen auseinandersetzen. Die Glaub- und Vertrauenswürdigkeit der Behörde rückt in den Mittelpunkt der Risikokommunikation. Frühere Fehler oder Unterlassungen werden zum Verhängnis. Hingegen wirken sich vorausgegangene partizipatorische Initiativen eher konfliktmindernd aus.

Im **sechsten Fall** besteht ein Schadensfall, beispielsweise die Ausbreitung der Maul- und Klauenseuche, das Auftreten von BSE-Fällen oder ein Störfall in einer chemischen Anlage. Abgesehen von akuten Schäden, z. B. Todesfällen, besteht das Problem in der Abschätzung und Verdeutlichung der längerfristigen Risiken, die mit der Emission verbunden sind. Beispielsweise weitete sich die Debatte um Bovine Spongiforme Enzephalopathie (BSE) in den 1980er Jahren zu einer Risikodiskussion in der gesamten EU aus, insbesondere auch in Deutschland. Während zu Beginn der Auseinandersetzung um BSE das „Tierproblem“ im Mittelpunkt stand, veränderte sich der Fokus hin zur Frage der Gesundheitsrisiken für den Menschen. Parallel dazu erfolgte eine Ausweitung des Themas hinsichtlich der generellen Sicherheit von Lebensmitteln. Nach Eintreten eines Schadensfalls werden Fragen folgender Art laut: Was ist passiert? Wer ist zu Schaden gekommen? Wie ist das passiert? Wer trägt die Verantwortung? Wer trägt die Schuld? Hätte der Fall verhindert werden können? Wenn ja, wieso wurden diese Maßnahmen nicht ergriffen? Mit welchen Folgeschäden ist zu rechnen? Kann der Fall wieder passieren? Was wird getan, um eine Wiederholung des Falls zu verhindern? Risikokommunikation steht hier unter hohem Druck. Zum einen geht es um angemessene und rechtzeitige Notfallkommunikation, zum anderen um die Aufarbeitung der Ursachen und der Folgen. Ein relatives neues Problem stellen umfangreiche Schadensersatzansprüche dar, die dem Muster der Sammelklagen in den USA folgen.

Schadensfälle können sich schnell zu **Krisen** entwickeln. Krisen sind riskante Situationen, die großes öffentliches Interesse und Turbulenzen erzeugen und damit die normalen Handlungsabläufe einschneidend beeinträchtigen.

Sie können zu einer Schädigung des öffentlichen Ansehens der in die Krise geratenen Institution, zu Glaubwürdigkeits- und Vertrauensverlusten und in seltenen Fällen auch zur Auflösung der betroffenen Institution führen. Ansätze für die Krisenpräventionen sind: Ausreichende sicherheitstechnische Maßnahmen und Erfüllung von Umweltauflagen und Sicherheitsvorgaben, Reduktion von Risikopotenzialen, Installation eines Frühwarnsystems zur Beobachtung von Risikopotenzialen und Risikotreibern, ausreichende organisatorische Vorbereitungen auf die unverzügliche Bewältigung von Krisenlässen, kritische Analyse der eigenen Organisationskultur und Entwicklung der Behörde hin zu einer krisenvorbereiteten Organisation sowie Befähigung zu Kommunikation mit der Öffentlichkeit und mit den Medien.

In sachlicher Sicht ist Risikokommunikation dann besonders schwierig, wenn die Beteiligten von unterschiedlichen Risikokonzepten und -perspektiven ausgehen. Dabei spielt die Laien-Experten-Differenz eine entscheidende Rolle. Denn wissenschaftliche Risikoeinschätzungen basieren im wesentlichen auf zu erwartenden Schäden (Todesfälle, Gesundheitsschäden), d.h. auf einer mehr oder weniger ausdifferenzierten Version des aus der Versicherungsmathematik stammenden elementaren Risikokonzepts: Risiko = Schaden  $\times$  Wahrscheinlichkeit.<sup>3</sup> Laien dagegen nutzen einen zugleich einfacheren und umfangreicheren Risikobegriff. Zwar spielen beim intuitiven Risikokonzept die beiden Aspekte „Schaden“ und „Wahrscheinlichkeit“ ebenfalls eine Rolle, aber je nach Art der Risikoquelle können darüber hinaus andere Beurteilungsmerkmale, wie zum Beispiel das Wissen über den Verursacher oder die Freiwilligkeit des Risikos, von Bedeutung sein. Und auch die Frage, ob ein Risiko natürlichen Ursprungs oder aber vom Menschen verursacht ist, kann bei der intuitiven Risikobeurteilung von Bedeutung sein. Weiterhin sind für Laien u.a. das Katastrophenpotenzial und die Kontrollierbarkeit wesentliche Risikobewertungsdimensionen.

Spannungen entstehen, wenn unterschiedliche Auffassungen über bestimmte Aspekte, den sogenannten Streitpunkten, aufeinander stoßen. Versucht man die Streitpunkte, die bei den verschiedenen Fällen der Risikokommunikation

vorkommen können, zu ordnen, so betreffen diese unterschiedlichen Auffassungen in Bezug auf die Richtigkeit oder die Angemessenheit folgender Faktoren: zugrunde liegende Daten, Statistiken und Schätzwerte; verwendete Annahmen, Definitionen und Modelle; Kosten- und Nutzenabwägungen; Verteilungen von Risiken, Kosten und Nutzen; Zumutbarkeit von Risiken sowie Angemessenheit von Managementstrategien; Bedeutsamkeit von Werten und ethischen Grundorientierungen; Berechtigung von beteiligten Interessen und Entscheidungsverfahren.

Differenzen über Daten, Statistiken, Schätzwerte und Annahmen, Zeitrahmen, Definitionen und Modelle sind vor allem Probleme, die zwischen Experten bei der Risikokommunikation entstehen. Sie lassen sich als „innerwissenschaftliche“ Risikokommunikationsprobleme beschreiben. Hier argumentieren und streiten vor allem Experten untereinander. Verteilungsprobleme sowie Probleme mit konfligierenden Werthaltungen und Interessen sind dagegen eher politischer Natur. Sie treten vor allem bei öffentlichen Risikoerörterungen auf. Medien, Öffentlichkeit, Politik, Wirtschaft und Verwaltung sind prinzipiell gleichberechtigte Kommunikationspartner. Hier bezieht sich Risikokommunikation eben auch auf weltanschauliche, ethische und praktische Fragen und geht weit über eine rein wissenschaftliche Diskussion hinaus. Es zählen Werte, Ansprüche und Interessen, für deren Abwägung es keine allgemein akzeptierten Standards gibt. Experten und Wissenschaftlern kommt deshalb keine privilegierte Rolle zu.

In **organisatorischer Sicht** erwachsen Risikokommunikations-Probleme aus Ressourcenmängeln (Zeit, Personal und Finanzen), aus mangelnden Absprachen zwischen Behörden sowie zwischen Experten verschiedener Disziplinen. Darüber hinaus ist auch Organisationskultur maßgeblich. Eine Behörde die sich als Advokat der Öffentlichkeit versteht, handelt hier anders als eine, die nach dem Bilde des hoheitlichen Administrators vorgeht. Schließlich gibt es bei der Risikokommunikation **Beziehungsprobleme**. So mag der Kommunikator nicht über die erforderlichen kommunikativen Fertigkeiten verfügen, ungeschickt argumentieren, oder – schlimmer noch – gar kein Interesse an Kommunikation demonstrieren. Es kann auch sein,

dass er als unglaublich eingeschätzt wird und er kein Vertrauen findet. In solche personalen Bewertungen fließt immer die Bewertung der Institutionen ein, zu der der Kommunikator gehört.<sup>4</sup>

### 4.3.2 Konzeption und Umsetzung

Allgemein lassen sich zwei Ansätze von Risikokommunikation unterscheiden<sup>5</sup>. Zum einen sind es Fachdialoge, die der Erzeugung von Risikowissen dienen. Hier kommunizieren Wissenschaftler, Ingenieure und andere Experten, um gemeinsam zu einer Risikobewertung zu kommen. Zum anderen sind es öffentliche Diskurse<sup>6</sup>, die auf die Vermittlung und Erörterung von Risikowissen in der Öffentlichkeit abzielen. Hier ist der Kreis der Beteiligten wesentlich größer und die Wissensgrundlagen, Einstellungen und Werthaltungen der beteiligten Gruppen heterogener.

**Fachdialoge** können unterschiedlich umgesetzt werden. Behördeninterne Dialoge sichern Kompetenz, setzen aber das Prinzip der pluralen Wertberücksichtigung nicht um. Offene Fachdialoge beziehen Experten mit unterschiedlichen Werten ein. Das können z. B. von Umweltverbänden oder anderen Interessengruppen engagierte Experten sein. Solche Dialoge können, müssen aber nicht, deswegen schwieriger sein, wenn verschiedene Ansichten und Perspektiven aufeinander treffen. Die Generierung von Risikowissen, d.h. die Erarbeitung von Risikoabschätzungen, ist immer mit Unsicherheitsproblemen verknüpft: Unsicherheit darüber, ob die Modelle und Theorien, auf denen die Risikobewertung beruht, vollständig und richtig sind und darüber hinaus, ob die vorhandenen Daten auch zuverlässig und gültig sind. Auch der Umgang mit Unsicherheit kann zu gravierendem Dissens führen.

Die Organisation **öffentlicher Diskurse** zur Beteiligung gesellschaftlicher Gruppen ist zuweilen schwierig, weil sie Personen und Gruppen mit unterschiedlichem Wissen, Interessen und Werten betrifft. Damit ergeben sich Vermittlungsprobleme, denn Risikoinformationen liegen in wissenschaftlichen Diskussionen

als Zahlenwerke vor und sie beziehen sich auf fachwissenschaftliche Konzepte, Modelle und Theorien. Die sich daraus ergebenden Verständigungsschwierigkeiten müssen bedacht werden: Wie können Risikoinformationen in alltagssprachlich verständliche Informationen „übersetzt“ werden? Wie können komplexe Zusammenhänge prägnant und ohne wesentliche Informationsverluste dargestellt werden? Wie können Limitationen des Wissens, der Ressourcen, der Maßnahmen und der verbleibenden Restrisiken konstruktiv diskutiert werden? Wie können die praktischen Fragen der Menschen sinnvoll beantwortet werden, ohne die wissenschaftliche Basis zu verlassen?

Insbesondere ist bei Risikokommunikation als Aufklären über das von Experten abgeschätzte Risiko mit Problemen zu rechnen. Hier entsteht oft Ablehnung. Ergebnisoffene Diskurse sind weitgehend frei von diesem Problem. Beispiele hierfür sind Runde Tische und Mediationsverfahren. In solchen Fällen geht der Kommunikator davon aus, dass erst durch Kommunikation und Verhandeln eine abschließende Risikobewertung – als Ergebnis der gemeinsamen Erörterungen – möglich wird. Grundlage solcher Verhandlungen sind sowohl Fairness in der Kommunikation als auch die Sicherung der Kompetenz bei Risikobewertungen. Allerdings muss auch tatsächlich ein Verhandlungsspielraum existieren.

### 4.3.3 Risikokommunikation und Beteiligung

Risikokommunikation kann von den Behörden ganz unterschiedlich wahrgenommen werden. Im einfachsten Fall stellt die Behörde nur Daten zur Verfügung, im besten Fall arbeitet sie bei der Risikoabschätzung und -bewertung mit verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen zusammen. Dazwischen sind eine Reihe von Abstufungen möglich, die im weiteren als Risikokommunikations-Treppe dargestellt sind (Abb. 4.3-1). Die verschiedenen Varianten lassen sich mit Hilfe einer Risikokommunikations-Treppe darstellen. Diese Treppe umfasst sechs Stufen, die

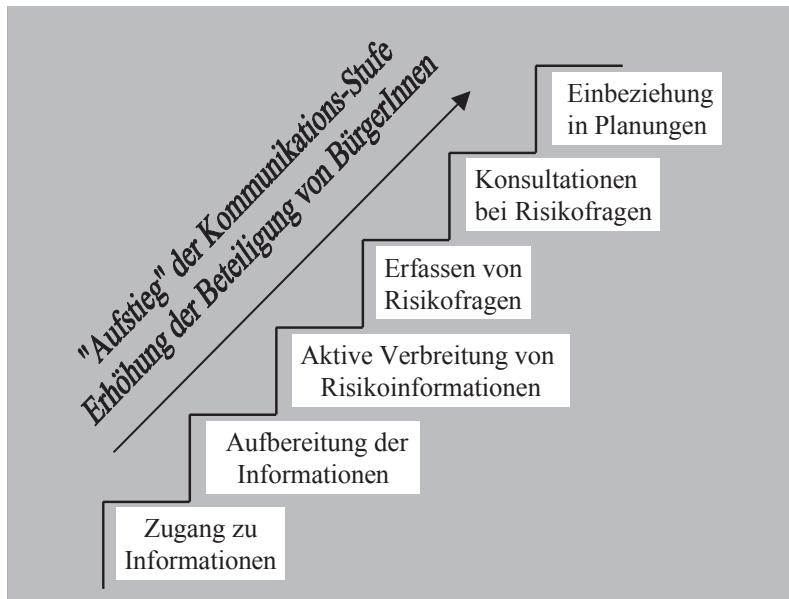


Abbildung 4.3-1: Die sechsstufige „Risikokommunikations-Treppe“

qualitativ verschiedene Umsetzungen von Risikokommunikation kennzeichnen. Die Stufen ergeben sich aus dem Umfang der eigenen Informationsbereitschaft, der Bereitschaft auf Anliegen der Öffentlichkeit einzugehen und dem Ausmaß, in dem die BürgerInnen in die Risikoregulation einbezogen werden.

Die **erste Stufe** umfasst den offenen Zugang zu Risikoinformationen. Im Prinzip werden den Bürgern – entsprechend dem Informationszugangsgesetz der EU – alle relevanten Unterlagen zur Risikobewertung zur Verfügung gestellt. Wesentlich sind hier vor allem folgende Faktoren: Offenlegen der Fragestellung der Risikoregulation; Dokumentation aller Prozesse der Risikoabschätzung, -bewertung und Risikoregulation; Zugang zu den Daten und Gutachten. Ein Beispiel bildet die öffentliche Auslegung von Unterlagen bei Planfeststellungsverfahren.

Die **zweite Stufe** wird erreicht, wenn die Behörde alle Informationen für die BürgerInnen entsprechend aufbereitet. Bei allen Risikoabschätzungen wird in diesem Fall auch ein spezielles Dokument für die Öffentlichkeit erarbeitet, das die Kriterien Verständlichkeit, Klarheit und Prägnanz erfüllt. Das betrifft insbesondere die Risikocharakterisierung. Wesentlich sind folgende Aspekte: Transparente und nachvollziehbare Information, z. B. Erstellen von Zusammenfassungen der Risikoinformationen im

Fragen- und Antworten-Format; Bereitstellen von Bewertungshilfen und Hintergrundinformationen; Hinweise auf weiterführende Informationen. Dieser Fall liegt vor, wenn die Ergebnisse einer epidemiologischen Studie für Laien nachvollziehbar aufgearbeitet und in das Internet gestellt werden.

Auf der **dritten Stufe** engagiert sich die Behörde für eine aktive Verbreitung von Risikokommunikation. Sie wartet nicht auf die Nachfrage, sondern informiert die Bürger aus eigenem Anliegen heraus. Hierzu gehören: Frühzeitige Information über Risikoabschätzungen und -bewertungen; Definieren der Zielgruppen der Risikokommunikation; Auswahl geeigneter Kommunikationskanäle und -mittel für die Zielgruppen; Bekanntmachen der Kommunikationskanäle in der Öffentlichkeit; durch klare Argumentation begründete Schlussfolgerungen; Test, ob die Kommunikation auch „ankommt“. Ein Modell für diese Form der Risikokommunikation stellt die Umsetzung des § 11a der Störfallverordnung dar, die – in der Regel per Postsendung – alle Haushalte im Umfeld von Anlagen, die unter die Störfallverordnung fallen, informiert.

Die **vierte Stufe** ist erreicht, wenn die Behörde eine zentrale Ansprechstelle für die Bürger und Bürgerinnen einrichtet, um deren Anliegen entgegenzunehmen. Damit wird die Zwei-Wege-

Kommunikation ermöglicht. Die Behörde lernt so rascher die Fragen und Ansichten der Bevölkerung kennen und kann sich besser darauf einstellen. Wesentliche Elemente sind: Vernetzung der verschiedenen Abteilungen und der Behörden spitze mit der Ansprechstelle; Bekanntmachen der Ansprechstelle in den Kommunen; Hinweise darauf, wie Anregungen seitens der Bürger und Bürgerinnen aufgenommen werden; schnelle Rückmeldungen und Festlegen von Bearbeitungsfristen für die Anliegen der Bürger und Bürgerinnen. Ein Beispiel dieser vierten Stufe liegt vor, wenn eine Behörde die Stelle eines Risiko-Beauftragten einrichtet, der als Mittler zwischen der Bevölkerung und den verschiedenen Instanzen, die mit der Risikoregulation beauftragt sind, fungiert.

Für die **fünfte Stufe** sind Konsultationen mit Betroffenen charakteristisch. Die Behörde bezieht Bürger und Bürgerinnen in die Risikobewertung ein. In Fällen, wo erkennbar das Interesse von Betroffenen tangiert ist, etwa bei der Errichtung von Mobilfunksendestationen, werden Beteiligungsverfahren umgesetzt. Wesentlich sind folgende Aspekte: Information über Einspruchs- und Mitwirkungsmöglichkeiten; Offenheit und Respekt gegenüber allen Beteiligten; Kenntnis geeigneter Dialogverfahren für die Organisation von Risikokommunikations-Diskursen; Bereitstellen wissenschaftlichen Sachverstands; Verdeutlichen, wie der Input der Beteiligungsverfahren in die Risikoregulation Eingang findet. So kann eine Behörde einen Runden Tisch mit Vertretern gesellschaftlicher Gruppen einsetzen, um die Ansiedlung einer Anlage in der Gemeinde zu bewerten, die unter die Störfallverordnung fällt. Im Mittelpunkt steht die Standortfrage.

Die **sechste Stufe** beinhaltet die kontinuierliche Einbeziehung von Bürger und Bürgerinnen in alle risikorelevanten Planungen. Im Unterschied zur fünften Stufe, die anlassbezogen arbeitet, wird diese Einrichtung auf Dauer gestellt. Hierzu gehören: Einrichtung eines Beirats, der die verschiedenen gesellschaftlichen Interessen repräsentiert; Beachtung des Rotationsprinzips bei den Beiratsmitgliedern; angemessene Ausstattung mit Ressourcen; Berichtspflicht an den Beirat. Diese sechste Stufe liegt dann vor, wenn in einer Behörde ein Beirat eingerichtet wird,

der diese bei allen risikorelevanten Planungen berät.

#### 4.3.4 Probleme und Verbesserungsansätze

Die Verbesserung der Risikokommunikation kann mit Hilfe eines Balanced Scorecard-Ansatzes (BSC) geplant und verfolgt werden. Diese Technik geht auf Kaplan und Norton (1996) zurück und wird auch im Bereich der Verwaltung eingesetzt. Ausgangsfrage ist, wie eine Vision – in unserem Fall die Risikomündigkeit der Bürger – strategisch umgesetzt werden kann. Dazu müssen die wesentlichen Triebkräfte identifiziert, operationalisiert und zu einer Strategie verknüpft werden. Im BSC-Ansatz werden dazu vier Perspektiven vorgeschlagen: die Zielperspektive (Was wollen wir erreichen?), die Aktivitätsperspektive (Was müssen wir dafür tun?), die Lern- und Entwicklungsperspektive (Was müssen wir stärken, verbessern, neu bedenken, um auch in der Zukunft unser Ziel zu erreichen?), die Beziehungs- oder „Kunden“-Perspektive (Wie müssen wir in den Augen unserer Zielgruppen dastehen, um mit unseren Aktivitäten auch anzukommen?). Abb 4.3-2 zeigt das Zusammenwirken der verschiedenen Perspektiven.

Zielperspektive der Risikokommunikation ist die Risikomündigkeit der Bürgerinnen und Bürger, die als Verbesserung der Urteilskraft begriffen werden kann. Am unteren Ende einer solchen Entwicklungsskala der Urteilskraft steht das Glauben und Meinen, am oberen Ende ein abwägendes und reflektiertes Urteil über Risiken. In der Aktivitätsperspektive geht es vor allem um das „was“ und „wie“ der Risikokommunikation. Was müssen die Behörden anbieten und vor allem wie, um das Ziel „Risikomündigkeit“ zu erreichen? Indikatoren sind z. B. die Art und Anzahl von Veranstaltungen, die angeboten werden sowie die Anzahl eingeführter Kommunikations-Leitfäden und -vorschriften. Darüber hinaus lassen sich auch Indikatoren für die TQM-Prozesse<sup>7</sup> Verantwortung, Verständnis,

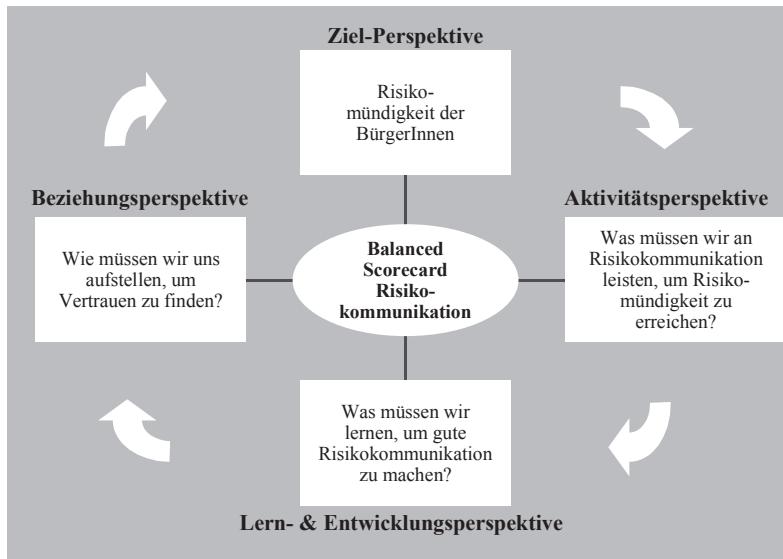


Abbildung 4.3-2: „Balanced Scorecard“ (BSC)-Ansatz der Risikokommunikation

Messung, Beherrschung und Verbesserung der Risikokommunikation ableiten.

In der Lern- und Entwicklungsperspektive geht es vor allem um die zu schaffenden personalen und organisatorischen Voraussetzungen, um gute Risikokommunikation auch anbieten zu können. Hier könnten Indikatoren wie Anzahl der Mitarbeiter, die einen Kurs der Risikokommunikation durchlaufen haben, genutzt werden. Die Beziehungsperspektive betrifft vor allem das Image der Behörden. Wie wird sie wahrgenommen? Wird sie als Vertreter der Öffentlichkeit angesehen? Wird ihr vertraut? Solche Indikatoren lassen sich am besten durch Image-Umfragen gewinnen.

Im folgenden werden eine Reihe strategischer, organisatorischer und personeller Vorschläge aufgeführt, die der Verbesserung der Risikokommunikation dienen:

- Risikokommunikation erfordert zunächst eine politische Entscheidung, ob und wie Risikokommunikation betrieben werden soll. Es sind Leitbilder zu entwickeln, die Verantwortlichkeiten festlegen sowie Ziele und Aufgaben definieren. Dazu erfolgte kürzlich ein Vorschlag von Carius & Renn (2003).
- In den Behörden muss sichergestellt werden, dass alle verantwortlichen Mitarbeiter über das nötige Verständnis der Risiken als auch über entsprechendes Wissen über die Fallstric-

cke und Probleme der Risikokommunikation Bescheid wissen.

- Es ist eine systematische Bewertung zu leisten, die konkret die Stärken und Schwächen behördlicher Risikokommunikation zeigt.
- Aus der Analyse und Bewertung sind Ansätze für die Verbesserung der Risikokommunikation der Behörden zu entwickeln und umzusetzen. Folgende Punkte sind für die Beherrschung und Verbesserung der behördlichen Risikokommunikation wichtig: (1) institutionelle Verbesserungen, (2) prozedurale Verbesserungen sowie (3) Verbesserungen der praktischen Risikokommunikations-Kompetenzen der Mitarbeiter.
- In den Behörden sollte ein Trainee-Programm „Risikobewertung und Risikokommunikation“ entwickelt werden, das alle neu eingestellten wissenschaftlichen Mitarbeiter zu durchlaufen haben, die mit Aufgaben der Risikokommunikation betraut werden.
- Es ist eine Einrichtung zu schaffen, die den Nichtregierungsorganisationen die Gelegenheit gibt, ihre Ansichten und Vorstellungen zu Risikobewertungen vorzutragen und die so eine Plattform für gegenseitige Information bildet. Dazu könnte eine ständige Konferenz „Risikofragen“ dienen. Eine andere Möglichkeit wäre die Schaffung eines Risikobeauftragten, der als Ombudsmann tätig ist.

Eine kommentierte Bibliographie zur Risikokommunikation findet sich bei Gray & Wiedemann (2000). Ebenfalls englischsprachig ist die Bibliographie zu Risikokommunikation des Transportation Resource Exchange Center (URL 5). Das National Cancer Institute der USA hat ebenfalls eine Bibliographie erstellt (URL 6). Von der OECD liegt ein Strategiepapier zur Risikokommunikation vor (OECD 2002). Die National Library of Medicine stellt online eine Datenbank zur Verfügung, von der kostenfrei Dokumente heruntergeladen werden können (URL 7). Spezielle Informationen zur Krebsrisiko-Kommunikation finden sich im Journal of the National Cancer Institute Monographs (URL 8). Das USDA/FDA Foodborne Illness Education Information Center bietet entsprechende Informationen und Trainingsprogramme zu ernährungsbezogener Risikokommunikation (URL 9). Die Internetseiten des Navy Environmental Health Center (NEHC), Environmental Programs Directorate zur Risikokommunikation stellen eine Sammlung von Dokumenten bereit, die z.T. auch als ein Leitfaden für Risikokommunikation für spezielle Organisationsstrukturen gesehen werden können (URL 10). Ein genereller Leitfaden und Einstieg in die Risikokommunikation wird von der Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) angeboten (URL 11). Hinweise auf Materialien und Fallstudien zur Notfall- und Krisenkommunikation finden sich auf der Web-Seite des Oak Ridge National Laboratory (URL 12).

### 4.3.5 Ausblick: Zur weiteren Entwicklung der Risikokommunikation

Die weitere Entwicklung der Risikokommunikation – damit auch deren erfolgreicher Einsatz – wird davon abhängen, ob die vorhandene Einsicht in die Notwendigkeit der Kommunikation bei der Risikoregulation durch die Bereitstellung entsprechender Ressourcen praktisch umgesetzt wird. Denn Risikokommunikation ist sowohl personal- als auch zeitintensiv und erfordert ein geplantes Vorgehen. Risikokommuni-

kation ist außerdem mit der Früherkennung von Risiken zu koppeln, um rasch – möglichst bevor sich Konflikte entwickeln – entsprechende Maßnahmen einzuleiten. Risikokommunikation ist vorrangig als präventives Konzept zu begreifen, um das Dilemma von „Feuerwehraktionen“ zu überwinden, die häufig erst einzutreten, wenn es zu spät ist. Denn es ist besonders schwer, sich mit bereits fest geprägten Risikowahrnehmungen auseinanderzusetzen.

Darüber hinaus ist Risikokommunikation mit Öffentlichkeitsbeteiligung von besonderer Bedeutung. Risikokommunikation ohne Beteiligung gerät leicht in den Verdacht, durch ein Schulungs- oder Aufklärungsprogramm Einstellungen und Wahrnehmungen anderer gesellschaftlicher Gruppen auf die eigene „Linie“ bringen zu wollen. Andererseits ist es abwegig, Risikokommunikation in Gänze durch Beteiligung ersetzen zu wollen. Gerade für eine Beteiligung der Öffentlichkeit an der Risikoregulation ist es wichtig, die zugrunde liegenden Risikofragen zu explizieren, den Stand des Wissens über das Risiko darzustellen, Risikocharakterisierungen transparent vorzunehmen und Bewertungswissen zu vermitteln, um so die Risikomündigkeit der Bürger und Bürgerinnen zu stärken. Schließlich kommt es darauf an, die Beziehungsebene bei der Kommunikation (s. Abschn. 4.3.1) besonders ernst zu nehmen, damit Glaubwürdigkeit und Vertrauen erhalten bleiben.

### Literatur

- Burns, W.J., Slovic, P., Kasperton, R.E., Kasperton, J.X., Renn, O., Emani, S. (1993): Incorporating structural models into research on the social amplification of risk: Implications for theory construction and decision making. *Risk Analysis* vol. 13, no. 6, 611-624.
- Carius, R. & Renn, O. (2003): Partizipative Risikokommunikation. Wege zu einer risikomündigen Gesellschaft. *Bundesgesundheitsbl. Gesundheitsforsch. Gesundheitsschutz* vol. 46, no. 7, 578-586.
- Claus, F., Wiedemann, P.M. (1994): Umweltkonflikte. Vermittelungsverfahren zu ihrer Lösung. Eberhard Blötzner Verlag, Taunusstein.
- Flusser, V. (1996): Kommunikologie. Böhlmann, Mannheim.
- Gray, P.C.R., Wiedemann, P.M. (2000): Risk communication in print and on the web. A critical guide to manuals

- and internet resources on risk communication and issues management. [www.fz-juelich.de/mut/rc/inhalt.html](http://www.fz-juelich.de/mut/rc/inhalt.html), Zugriff: 28.7.2004.
- Greim, H. (1992): Umwelttoxikologie. In: Wichmann, H.E., Schlipkötter, H.-W., Fülgaff, G. (Hrsg.): Handbuch der Umweltmedizin: Toxikologie, Epidemiologie, Hygiene, Belastungen, Wirkungen, Diagnostik, Prophylaxe. Ecomed, Landsberg.
- Jungermann, H., Rohrmann, B., Wiedemann, P.M. (1991): Risiko-Kontroversen. Konzepte, Konflikte, Kommunikation. Springer, Berlin.
- Kaplan, R.S., Norton, D.P. (1996): The Balanced Scorecard. Harvard Business School Press, Boston, MA, USA.
- Kasperson, R.E. (1992): The social amplification of risk: Progress in developing an integrative framework of risk. In: Krimsky, S., Golding, D. (Hrsg.): Social theories of risk. Praeger, Westport, CT, USA, pp. 153-178.
- OECD / Organisation for Economic Cooperation and Development (2002): Guidance document on risk communication for chemical risk management. [http://www.olis.oecd.org/olis/2002doc.nsf/LinkTo/env-jm-mono\(2002\)18](http://www.olis.oecd.org/olis/2002doc.nsf/LinkTo/env-jm-mono(2002)18), Zugriff: 28.7.2004.
- RiKo / Ad hoc-Kommission Neuordnung der Verfahren und Strukturen zur Risikobewertung und Standardsetzung im gesundheitlichen Umweltschutz der Bundesrepublik Deutschland (2003): Abschlussbericht. [www.apug.de/risiken/risikokommission/rk-abschlussbericht.htm](http://www.apug.de/risiken/risikokommission/rk-abschlussbericht.htm), Zugriff: 28.7.2004.
- Wiedemann, P.M., Karger, C.R. & Clauberg, M. (2002): Machbarkeitsstudie Risikofrüherkennung im Bereich Umwelt und Gesundheit. Programmgruppe Mensch, Umwelt, Technik. Forschungszentrum Jülich.
- Wiedemann, P.M., Schütz, H., Thalmann, A.T. (2002): Mobilfunk und Gesundheit – Risikobewertung im wissenschaftlichen Dialog. Programmgruppe Mensch, Umwelt, Technik. Forschungszentrum Jülich. Schriften des Forschungszentrums Jülich, Reihe Umwelt/Environment no. 42.
- URL 1: [http://yosemite.epa.gov/oswer/ceppoweb.nsf/content/Implementing\\_guidance.htm](http://yosemite.epa.gov/oswer/ceppoweb.nsf/content/Implementing_guidance.htm), Zugriff: 17.8.2004.
- URL 2: [www.bfr.bund.de/cd/1134](http://www.bfr.bund.de/cd/1134), Zugriff: 17.8.2004.
- URL 3: [www.waswiressen.de/fusetalk/categories.cfm?catid=9](http://www.waswiressen.de/fusetalk/categories.cfm?catid=9), Zugriff: 28.7.2004.
- URL 4: [www.staat-modern.de/Anlage/original\\_548309/COMMON-ASSESSMENT-FRAMEWORK-CAF.pdf](http://www.staat-modern.de/Anlage/original_548309/COMMON-ASSESSMENT-FRAMEWORK-CAF.pdf), Zugriff: 17.8.2004.
- URL 5: <http://trex-center.org/riskbib.asp>, Zugriff: 28.7.2004.
- URL 6: <http://dceps.nci.nih.gov/DECC/riskcommib/intro.html>, Zugriff: 28.7.2004.
- URL 7: [www.nlm.nih.gov/pubs/cbm/health\\_risk\\_communication.html](http://www.nlm.nih.gov/pubs/cbm/health_risk_communication.html), Zugriff: 28.7.2004.
- URL 8: [http://jncicancerspectrum.oupjournals.org/cgi/search?fulltext=Cancer+Risk+Communication&SEARCHFORM=quicksearch\\_section&quicksearch\\_section=jnci&keyword=true&initialhits=5&hits=20&SITESECTION=jnci&datatype=anytime&section=jnci](http://jncicancerspectrum.oupjournals.org/cgi/search?fulltext=Cancer+Risk+Communication&SEARCHFORM=quicksearch_section&quicksearch_section=jnci&keyword=true&initialhits=5&hits=20&SITESECTION=jnci&datatype=anytime&section=jnci), Zugriff: 28.7.2004.
- URL 9: [www.nal.usda.gov/fnic/foodborne/risk.htm](http://www.nal.usda.gov/fnic/foodborne/risk.htm), Zugriff: 28.7.2004.
- URL 10: [www-nehc.med.navy.mil/HERC/index.htm](http://www-nehc.med.navy.mil/HERC/index.htm), Zugriff: 28.7.2004.
- URL 11: [www.atsdr.cdc.gov/HEC/primer.html](http://www.atsdr.cdc.gov/HEC/primer.html), Zugriff: 28.7.2004.
- URL 12: [www.orau.gov/eml/](http://www.orau.gov/eml/), Zugriff: 17.8.2004.

### Endnoten

<sup>1</sup> Zur Begrifflichkeit vgl. RiKo 2003

<sup>2</sup> ALARA-Prinzip („as low as reasonably achievable“) beschreibt ein Minimierungskonzept welches die Durchführbarkeit der Minimierung auf Basis des Stand des Wissens, der anzuwendenden Technik, der Kosten, u.a. Faktoren berücksichtigt. Kriterien dafür, was als „reasonable“ gilt, sind fallspezifisch zu erarbeiten.

<sup>3</sup> Im medizinischen Bereich wird Risiko definiert als „die Wahrscheinlichkeit, mit der in einer Population bei einer bestimmten Exposition eine gesundheitliche Schädigung auftritt“ (Greim 1992).

<sup>4</sup> Empirische Unterstützung findet diese Sicht durch die Arbeit von Kasperson (1992) zum „Social Amplification“-Ansatz. Einfluss auf die Bewertung hat vor allem die wahrgenommene (In)kompetenz des Managements (Burns, Slovic, Kasperson et al. 1993).

<sup>5</sup> In Anlehnung an Flusser (1996)

<sup>6</sup> Der hier verwendete Diskursbegriff unterscheidet sich von dem Habermas'schen Diskurskonzept, indem gerade keine (kontrafaktische) ideale Sprechsituation unterstellt wird.

<sup>7</sup> Total Quality Management (TQM) ist ein Selbstbewertungs-Prozess, um die Qualität der Abläufe einer Organisation anhand von Qualitätsmerkmalen zu erkunden und zu verbessern. Ausführliche Literatur zu und Anwendung von TQM findet sich in Management und Wirtschaftsfeldern, aber auch neuerlich in behördlichen Organisationen, s. „Common Assessment Framework“ der Europäischen Union (URL 4).

## Vignette 4.3.A Erfolgsfaktoren für Risikoinformation und -kommunikation in der Kommune

Claudia Lübbert

Risikokommunikation verfolgt drei Ziele: über Risiken und ihre Bewertung informieren, Handlungsoptionen aufzeigen und Entscheidung für die gewählte Option erklären, Konflikt-Eskalation bei der Risikodiskussion vermeiden. Erfolgreiche Risikokommunikation benötigt bestimmte Voraussetzungen, die innerhalb der Verwaltung geschaffen und umgesetzt werden sollten. Es lassen sich sieben (Erfolgs)faktoren definieren, welche sich in Köln bei der Einführung der Risikokommunikation zum Thema „Meningokokken-Infektionen“ erfolgreich umsetzen ließen.

Seit dem Jahre 2002 betreibt das Gesundheitsamt der Stadt Köln Risikokommunikation im Zusammenhang mit Meningokokken-Infektionen. Die Krankheit muss dem Gesundheitsamt nach dem Infektionsschutzgesetz gemeldet werden. Das Gesundheitsamt muss Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass enge Kontaktpersonen des Erkrankten eine Antibiotika-Prophylaxe erhalten und sich die Krankheit nicht weiter ausbreitet. Bei den Meningokokken-Infektionen können Faktoren auftreten, die dem Thema in der öffentlichen Wahrnehmung immer wieder eine gewisse Dramatik geben. So erkranken an diesen Infektionen häufig Kleinkinder und Jugendliche, also Menschen, die besonders schutzbedürftig und besonders hilflos sind. Die Krankheit verläuft häufig schnell und dramatisch – was zunächst wie eine Erkältung aussieht, verschlechtert sich oft innerhalb von Stunden und kann zum Tod oder zu bleibenden Schäden führen. Eltern aus betroffenen Gemeinschaftseinrichtungen reagieren deswegen meistens besorgt oder geradezu panisch. – Welche internen Voraussetzungen und „Erfolgsfaktoren“ sind notwendig, um Risikokommunikation zu starten?

**Faktor 1: Handlungsoptionen kennen.** Häufig stehen viele Wege offen, um mit einem Risiko umzugehen. Zu unterscheiden sind verpflicht-

tender Handlungskatalog und zusätzliche Handlungsoptionen. Nach dem Infektionsschutzgesetz muss jede Meningokokken-Infektion dem örtlichen Gesundheitsamt mitgeteilt werden. Damit ist das Gesundheitsamt im Regelfall der Informationsbesitzer. Darüber hinaus hat das Gesundheitsamt die gesetzliche Verpflichtung, Maßnahmen zu ergreifen, um andere Personen vor einer Erkrankung zu schützen. In der Regel macht das Gesundheitsamt die nahen Kontaktpersonen des Erkrankten wie Familienmitglieder oder Intimpartner ausfindig, um sie über Antibiotika-Prophylaxe zu informieren. In betroffenen Gemeinschaftseinrichtungen muss die Leitung unterrichtet werden. Diesen Handlungskatalog muss das Gesundheitsamt umsetzen. Im Sinne weiterer Handlungsoptionen kann das Gesundheitsamt aber noch mehr tun: So kann es zum einen auch die Eltern in einer betroffenen Gemeinschaftseinrichtung über die Krankheit und empfohlene prophylaktische Maßnahmen informieren sowie die Öffentlichkeit insgesamt – in der Regel über die regionalen Medien. Darüber hinaus kann es die niedergelassenen Kinderärzte der Stadt oder des betreffenden Stadtteils informieren. Innerhalb des Gesundheitsamtes kann der Kinder- und Jugendgesundheitsdienst unterrichtet werden. Das Gesundheitsamt kann schriftlich informieren, aber auch Gespräche, ggf. vor Ort in der Kindereinrichtung, führen sowie für Gespräche am Telefon oder direkt im Amt bereitstehen.

**Faktor 2: Entscheidung treffen und begründen.** Die Handlungsoptionen sind bekannt und werden im zweiten Schritt mit vorliegenden Erfahrungen abgeglichen, oder – falls noch keine Erfahrungen vorliegen – es erfolgt eine Einschätzung, zu welchen Konsequenzen die gewählte Handlungsoption führt und was im Hinblick auf die Ziele der Risikokommunikation gewollt ist. Nach Klärung der Frage „Was wollen wir erreichen?“ bleibt zu prüfen, inwieweit „Programme / Produkte“ (Was müssen wir dafür tun?), „Prozesse & Strukturen“ (Wie müssen wir es tun?) und notwendige „Ressourcen“ (Was müssen wir einsetzen?) verändert bzw. benötigt werden (Heinz 2000). Bei einer in Köln aufgetretenen Häufung von Meningokokken-Infektionen wollte das Gesundheitsamt der Stadt Köln als medizinische Priorität die

Empfehlungen des Robert-Koch-Instituts und der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde und Jugendmedizin umsetzen, also keine breit gestreute Antibiotika-Prophylaxe an jeden, der sich durch die Krankheit bedroht fühlt. Vielmehr sollte die antibiotische Prophylaxe nur bei engen Kontaktpersonen erfolgen. Kommunikativ wollte das Gesundheitsamt alle ihm gemeldeten Meningokokken-Infektionen der Öffentlichkeit bekannt machen, jedes Mal in Verbindung mit den bundesweit geltenden Empfehlungen zur Prophylaxe. Diese Offenheit sollte „Halbwissen“ über die Krankheit und Fehleinschätzungen über sinnvolle Gegenmaßnahmen vermeiden, auch um Konflikt-Eskalationen zu reduzieren.

**Faktor 3: „Chef ins Boot holen“.** Risikokommunikation kann nicht isoliert aus einem Teilbereich der Kommunalverwaltung heraus geführt werden, sondern benötigt die Entscheidung und Unterstützung der Verwaltungsführung; abhängig vom Thema und von der Größe der Kommune kann das die Amtsleitung oder die (Ober-)BürgermeisterIn sein. Die Führung muss die Haltung zum Risiko, die gewählte Handlungsoption und die ihr zugrunde liegende Begründung mittragen, die daraus resultierenden Veränderungen innerhalb der Verwaltung veranlassen und die notwendigen Ressourcen bereit stellen. Wer ohne Einbeziehung der Führung oder gar gegen diese eine Risikokommunikation betreiben will, riskiert zum einen, die notwendigen Prozess- und Strukturänderungen innerhalb der Verwaltung nicht umsetzen zu können, zum anderen bei Schwierigkeiten innerhalb des Kommunikationsprozesses plötzlich „allein“ dazustehen. Der Leiter des Kölner Gesundheitsamtes hatte die Risikokommunikation bei Meningokokken-Infektionen selbst angeregt, unterstützte die notwendigen Prozess- und Strukturveränderungen im Gesundheitsamt, stellte notwendige Ressourcen bereit und initiierte darüber hinaus eine Veranstaltung für alle Gesundheitsämter des Regierungsbezirks, um auch dort Akzeptanz für Risikokommunikation bei Meningokokken-Infektionen zu schaffen und für ein einheitliches Vorgehen zu werben.

**Faktor 4: Produkte und Programme auflegen, Prozesse optimieren.** Um die gewählte Handlungsoption umzusetzen, erarbeitet die Kommunalverwaltung die notwendigen Pro-

gramme oder Produkte und optimiert intern und ggf. auch extern die Prozesse und Strukturen. Im Kölner Beispiel war das bestehende Informationsmaterial wie z.B. Merkblatt für Eltern und Beschäftigte in Gemeinschaftseinrichtungen zu überarbeiten sowie neues Material zu produzieren, z.B. Textbaustein Presse-Info und Infos für weitere Zielgruppen wie Kinderärzte, Kinder- und Jugendgesundheitsdienst. Darüber hinaus wurde ein Bürgertelefon für aktuelle Anfragen eingerichtet. Um den kommunikativen Handlungskatalog zu realisieren, mussten vor allem die internen Kommunikationsprozesse optimiert werden. Der Informationsfluss wurde beschleunigt und verbreitert. Die Informationen des Gesundheitsamtes werden von der Öffentlichkeit und den Medien nur dann positiv aufgenommen, wenn das Gesundheitsamt schnell handelt.

**Faktor 5: Transparenz schaffen.** Aus Sicht der Öffentlichkeit neigen Behörden dazu zu „verheimlichen“ und zu „vertuschen“. Will die Kommunalverwaltung das Vertrauen der BürgerInnen gewinnen, muss sie transparent handeln. Ausmaß, Umfang, mögliche Auswirkungen der Risiken und die Entscheidung der Verwaltungsführung über ihren Umgang mit dem Risiko müssen offen vermittelt werden. Das Kölner Gesundheitsamt setzt konsequent auf Transparenz; seit dem Jahre 2002 veröffentlicht es zu jeder Meningokokken-Infektion eine Presse-Information. Stirbt die erkrankte Person, so wird auch diese Information weitergegeben. Das Gesundheitsamt gibt interessierten und besorgten BürgerInnen und Bürgern außerdem telefonisch Auskunft zur Krankheit. Neben diesem Informationsangebot bei aktuellen Fällen hat das Gesundheitsamt ein Internetangebot mit umfangreichen Hinweisen zur Meningokokken-Infektion eingerichtet, mit Journalisten ein ausführliches Hintergrundgespräch über dieses Thema geführt und im Gesundheitsamt eine Ausstellung zur Krankheit präsentiert.

**Faktor 6: Kommunikations- und konfliktfähig werden.** Risikokommunikation kann nicht Konsens zwischen allen Beteiligten und Betroffenen herstellen und kann Konflikte auch nicht verhindern. Denn obwohl die Kommunalverwaltung sich aufgrund guter und abgewogener Argumente für eine Handlungsoption

entschieden hat, muss ihr klar sein, dass es auch andere legitime Optionen gibt und dass ein Teil der BürgerInnen und der Verwaltung vielleicht eine andere Handlungsoption favorisiert hätte. Beispielsweise entscheidet eine Kommunalverwaltung aufgrund wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Aspekte, dass der Aus- und Aufbau von Mobilfunksendeanlagen in der Kommune unterstützt werden soll, will aber gleichzeitig so weit wie möglich auf die Besorgnisse eines Teils der Bevölkerung eingehen. Dieses Vorgehen wird auf Widerstand bei einigen BürgerInnen, PolitikerInnen und auch MitarbeiterInnen der Verwaltung stoßen. In den Gesprächen wie z.B. Round-Table-Gesprächen über den Aufbau einer Mobilfunksendeanlage mit den Beteiligten des Risikokommunikationsprozesses werden also Konflikte auftreten. Für die Praxis ergeben sich daraus hohe Anforderungen an die Kommunikations- und Konfliktfähigkeit der MitarbeiterInnen, für die ihnen laufend Qualifikationsmaßnahmen angeboten werden sollten. Denn Fähigkeiten wie z.B. Konflikte nicht „persönlich“ zu nehmen, andere Sichtweisen anzuerkennen und sich der Grenzen der eigenen Handlungsoption bewusst zu sein, sind notwendig, um Risikokommunikation erfolgreich zu gestalten. Viele Diskussionen und Konflikte in den Kommunen sind Teil eines gesellschaftlichen Diskurses, in dem schrittweise geklärt wird, welche Risiken eine Gesellschaft akzeptieren will. Dies ist ein Prozess, in dem sich Werte, Bewertungen und Haltungen der Akteure ändern können, z.B. durch neue Forschungsergebnisse (Asbest, PCB), neue Mehrheiten (Atomenergie) oder verändertes Verbraucherverhalten. Mit angemessener Risikokommunikation lässt sich dieser Diskurs erfolgreich gestalten.

**Faktor 7: Verwaltung lernt.** Eine einmal gewählte Handlungseentscheidung ist nicht unumstößlich. Zeigen die Erfahrungen, dass die erwarteten Ergebnisse nicht eintreten, ist es die logische Konsequenz, die Ursachen dafür zu analysieren und neue Positionen zu entwickeln, abzustimmen und zu realisieren – auch in der Kommunikation. Dieser Prozess ist für die Akteure aus einer ursprünglich „allmächtigen“ und „allwissenden“ Ordnungskommune oft schwierig. Glaubwürdige und erfolgreiche Risikokommunikation erfordert jedoch von

den Initiatoren und Betreibern den Mut, die getroffenen Entscheidungen ständig im Hinblick auf die erzielten Ergebnisse und Wirkungen zu überprüfen und wo notwendig Korrekturen und Änderungen einzufordern und umzusetzen.

#### Literatur

Heinz, R. (2000): Kommunales Management. Überlegungen zu einem KGSt-Ansatz. Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.

## Vignette 4.3.B Risikokommunikation und Beteiligung

Ortwin Renn

Risikobewertungen stoßen in einer Gesellschaft, in der Wertpluralismus herrscht und politische Handlungen stets unter hohem Legitimationsdruck stehen, auf weit verbreitete Skepsis und hohes Misstrauen. Aussagen zu Risiken sind mehr als andere Aussagen auf Plausibilität (d.h. intuitiv vermittelbaren Nachvollzug der Gedankengänge) und Vertrauen in die Regulierungsgremien angewiesen. Risikokommunikation kann daher nur im intensiven und verständigungsorientierten Dialog mit den Akteuren und mit der interessierten Öffentlichkeit gelingen. Sie muss als ein offener Prozess des gegenseitigen Abgleichs von Informationen und Argumenten verstanden werden. Risikokommunikation hat dabei folgende Aufgaben zu erfüllen:

- die sachlich fundierte Aufklärung über den Stand der wissenschaftlichen Forschung zu den Wirkungen und Nebenwirkungen von Ereignissen, Stoffen und Aktivitäten auf Umwelt und Gesundheit,
- die Abstimmung der Akteure untereinander sowie die Unterrichtung der betroffenen Bevölkerung in Bezug auf mögliche Schutzmaßnahmen und Verhaltensanpassungen, einschließlich der kommunikativen Vorbereitung für Notfallmaßnahmen,
- eine umfassende Information über die eingesetzten Verfahren zur Bewertung und Abwägung von Risiken und Nutzen sowie

- die Bereitstellung und Durchführung kommunikativer Verfahren zur problemangemessenen und demokratisch gebotenen Beteiligung der verschiedenen Akteure an dem Prozess der Risikobewertung.

Die Erfüllung dieser vier Funktionen der Risikokommunikation müssen von den Institutionen der Risikoabschätzung und des Risikomanagements als zentrale Aufgaben wahrgenommen werden. Dabei sind sowohl öffentliche als auch private Institutionen wie z.B. Behörden, Industrie und Versicherungen gefragt. Zu einer umfassenden Kommunikation in diesem Sinne gehören:

- eine klare, frühzeitige und nachvollziehbare Dokumentation über alle Bewertungsprozesse und -ergebnisse mit plausiblen Informationen über die eingesetzten Bewertungsverfahren und Bewertungskriterien sowie über deren sachliche und gesetzliche Grundlagen,
- Hinweise darauf, wie Anregungen und Kommentare von Dritten aufgenommen und verarbeitet worden sind,
- Informationen über Einspruchs- und Mitwirkungsmöglichkeiten,
- Eröffnung eines Kommunikationskanals für Rückkopplungen und Kommentare,
- Hinweise auf öffentliche Veranstaltungen oder Dialoge zu dem angesprochenen Risiko sowie
- Hinweise auf Literatur und andere Stellungnahmen.

Bei der Kommunikation mit den Akteuren und der Öffentlichkeit ist es unabdingbar, dass die Verständigung auf der Basis bekannter Begriffe und allseits geläufiger Konzepte erfolgt. Bei hoher Ungewissheit und vor allem bei hoher Konflikträchtigkeit der zu regulierenden Risiken sind neben den unmittelbaren Akteuren auch Vertreter der betroffenen Gruppen in den Abwägungs- und Entscheidungsprozess aktiv einzubeziehen. Die Beteiligung der Akteure an Risikoabschätzung und Risikomanagement soll sich dabei nicht nur auf einen gegenseitigen Informationsaustausch beschränken. Denn in den Prozess der Risikoabschätzung und des Risikomanagements fließen, wenn auch in unterschiedlichem Maße, normative Annahmen und Werte

ein. Vor allem die Definition und Interpretation des Schutzzieles, die Festlegung von Konventionen bei der Abschätzung sowie die Auswahl und Abwägung der risikoreduzierenden Maßnahmen werden von gesellschaftlichen und politischen Zielsetzungen bestimmt. Insofern ist eine angemessene Beteiligung gesellschaftlicher Akteure an der Entscheidungsfindung sachlich angemessen und demokratisch geboten. Im Rahmen des Aktionsprogramms „Umwelt und Gesundheit“ haben wir für diesen Zweck eine Anleitung zu einem mehrstufigen Verfahren der Risikokommunikation erstellt, die vom Bundesinstitut für Risikobewertung zu beziehen ist (Renn, Carius, Kastenholz et al. 2004).

Zusätzlich zu den Beteiligungsverfahren müssen verstärkt dialoggestützte Verfahren der Kommunikation und der Unterrichtung der interessierten Gruppen und Individuen angeboten werden. Dazu sind zum einen dezentral angebotene öffentliche Foren, gemeinsame Netzwerkaktionen und andere auf Dialog ausgerichtete Veranstaltungen wie z.B. Podiumsdiskussionen, Talk Shows oder Exkursionen sinnvoll. Zum anderen erscheint die Einrichtung eines Clearing House für öffentliche Risikodebatten im Internet ein hilfreiches Werkzeug, um eine sachlich fundierte und gleichzeitig die Anliegen der Bevölkerung aufnehmende Kommunikation sicher zu stellen (Carius & Renn 2003).

## Literatur

- Carius, R., Renn, O. (2003): Partizipative Risikokommunikation. Bundesgesundheitsbl. Gesundheitsforsch. Gesundheitsschutz vol. 46, no.7, 578-585.
- Renn, O., Carius, R., Kastenholz, H., Schulze, M. (2004): Entwicklung eines mehrstufigen Verfahrens der Risikokommunikation (ERIK). Gefördert als Ufoplan-Projekt 201 61 218. Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin.

## 4.4 Qualitätssicherung, Qualitätsmanagement

Roland Suchenwirth, Thomas Gabrio, Sylvia Olbrich

Die Qualität (lateinisch: Beschaffenheit, Eigenschaft) einer Ware oder Dienstleistung gewinnt dann an Bedeutung, wenn jemand etwas nicht nur für sich selbst, sondern auch für andere herstellt oder erbringt. In diesem Fall fließen neben den eigenen technischen Möglichkeiten und Grenzen auch andere Wünsche und Vorstellungen ein, unter Umständen ist der Auftraggeber mit einer Leistung auch nicht zufrieden. Eines der geflügelten Worte hierzu lautet: „Qualität ist, wenn der Kunde wiederkommt, und nicht die Ware“. Damit wäre bereits eines der zentralen Ziele von Qualitätsbemühungen benannt: die Kundenzufriedenheit. Komplexe technische Ziele wie der Bau einer ägyptischen Pyramide oder einer amerikanischen Mondrakete fordern und fördern große Anstrengungen um die erforderliche Qualität der dazugehörigen Einzelteile. Aber auch wenn diese technischen Voraussetzungen gegeben sind, kann nur ein gut organisiertes und funktionierendes Gemeinwesen wie eine Firma, ein Staat oder eine Organisation solche Best- oder Höchstleistungen erbringen.

Wir haben es bei der Qualitätsmanagement-Philosophie zu Begin des 21. Jahrhunderts (Geiger 1986; Kamiske 1993) mit einer bedeutenden Entwicklung zu tun, die alle gesellschaftlichen Bereiche betrifft und verändert, so auch das Gesundheitswesen (Ollenschläger 2002) beispielsweise durch eine gesetzliche Vorgabe im Sozialgesetzbuch (SGB V 1988), welche die Krankenhäuser verpflichtet ein Qualitätsmanagementsystem einzuführen. Die folgende Darstellung von Hintergründen und Notwendigkeiten der Qualitätsbestrebungen soll beim Leser Verständnis und Motivation wecken, sich näher mit der entsprechenden Literatur für sein jeweiliges Spezialgebiet auseinander zu setzen. Der Rückblick auf die Wurzeln soll den universellen Ansatz verdeutlichen und so über das Verständnis auch der Gefahr entgegen wirken, dass der Bereich Qualitätsmanagement (QM) zu einer ungeliebten Pflichtübung verkommt.

Denn **Transparenz** und **Nachvollziehbarkeit** von Abläufen als zwei Grundpfeiler des Qualitätsmanagements bedingen viel Dokumentation auf dem Papier. Der mit der Qualitätssicherung verbundene Aufwand ist aber immer dann ge-rechtfertigt, wenn er niedriger als die Folgekosten liegt, die aufgrund unrichtiger Laborbefunde oder durch inadäquate diagnostische oder therapeutische Entscheidungen entstehen.

Für eine Gesellschaft, einen Staat oder auch Wirtschaftsbetrieb stellt sich immer die Frage, in welchen Bereichen die endliche Summe vorhandenen Geldes ausgegeben werden soll. Es ist daher rational, wenn solche Allokationsfragen mit Effektivitätsbeurteilungen verknüpft werden. Dies kann auch auf das Gesundheitswesen allgemein und den umweltbezogenen Gesundheitsschutz im Speziellen übertragen werden. In diesen Bereichen wurden und werden zum Teil sehr hohe Geldbeträge ausgegeben, ohne dass in der Vergangenheit ausreichende Versuche unternommen wurden, die Qualität verschiedener Leistungserbringer transparent zu machen oder zu vergleichen. Auch wenn wir uns in diesen Gebieten erst langsam vorantasten müssen, da meist noch kein Konsens über die geeigneten Methoden der Qualitätsbeurteilung medizinischer Leistungen besteht, ist die konsequente Anwendung der QM-Prinzipien schon aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten zwingend erforderlich.

Als für die öffentliche Hand kostenträchtige Beispiele aus dem umweltbezogenen Gesundheitsschutz seien hier die jeweils viele 100.000 Euro schweren Sanierungskosten bei öffentlichen Gebäuden wegen Innenraum-Schadstoffbelastung durch Asbest, PCB usw. genannt. Die Anforderungen an die Zuverlässigkeit chemischer Analysen wachsen mit der Tragweite der Entscheidungen, die auf der Grundlage dieser Analysen getroffen werden. In manchen Fällen stellte sich nachträglich heraus, dass auf der Basis unzureichender oder nicht aussagekräftiger Probenahmestrategien, chemischer Analytik oder Beurteilung entsprechend saniert worden war. Gerade im öffentlichen Bereich (s. Abschn. 4.4.5) zählt nicht nur die diagnostisch-analytische oder therapeutisch-technische Qualität, vor allem auch die Bewertungs- und Beratungsqualität. Fast immer wenn Neuland betreten werden

## Box 4.4-1: Über den Nutzen der Normung – Von der Elle zum Urmeter

Das in der Antike vorhandene Wissen über den Nutzen von Vereinheitlichung und Normierung beispielsweise in der Längenmessung scheint bis ins Mittelalter wieder verloren gegangen zu sein, denn zumindest in Mitteleuropa herrschte in diesem Bereich bis ins 19. Jahrhundert eine verwirrende Vielfalt, wie die Unterschiede in der Länge einer „Elle“ im 19. Jahrhundert zeigen:

Land	Länge in [m]	Ort	Länge in [m]
Preußen	0,6669	Aachen	0,6802
Österreich	0,7776	Bremen	0,6944
Ungarn			
Bayern	0,8330	Brüssel	0,695
Sachsen	0,5664	Frankfurt a. M.	0,6992
Hannover	0,5842	Hamburg	0,5731
Württemberg	0,6142	Hamburg	0,6914
Hessen	0,6	Leipzig	0,6856

Die „Elle“, abgeleitet von der Länge eines Unterarms, als Maßeinheit für Gewebe wie Kleiderstoffe, Bänder, Spitzen usw. war je nach Region unterschiedlich festgelegt und zwischen 50 und 80 cm lang (Brockhaus 2002). Dass solche Unterschiede beim Stoffhandel zu Missverständnissen sowie Beträgerei und Rechtsstreit führen konnten, lässt sich leicht nachvollziehen. Um diesen Problemen abzuhelpfen, wurde im Jahre 1875 von einigen europäischen Nationen die Meterkonvention eingeführt, die Bezug auf den 10-millionsten Teil eines Erdmeridianquadranten nimmt. Als handhabbares und nachvollziehbares Abbild wurde ein sogenanntes „Urnorm“ aus einer Platin-Iridium-Legierung gefertigt, ein Metallstück, welches in seiner Länge möglichst unabhängig von inneren und äußeren Einflüssen wie Korrosion oder Temperatur sein sollte. Das Eichwesen wird bis heute als wichtige staatliche Aufgabe angesehen.

muss (wie bei den genannten Luftschatdstoffen), ergeben sich gute und schlechte Erfahrungen. Dieses unvermeidliche Lehrgeld ist aber nur dann gut angelegt, wenn diese Erfahrungen unter allen Betroffenen ausgetauscht werden. Hier helfen zwei Grundprinzipien des Qualitätsmanagements, nämlich der organisierte Erfahrungsaustausch als Qualitätszirkel und das Bewusstsein und die Offenheit für einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess.

#### 4.4.1 Historische Wurzeln und Höchstleistungen

Qualitätssicherung gibt es schon sehr viel länger, als wir gemeinhin annehmen. So fordert die bei der Errichtung der Pyramiden erbrachte Bauleistung noch heute höchsten Respekt. Für die um 2500 v.Chr. errichtete Cheopspy-

ramide in Giseh wurden etwa zwei Millionen Kubikmeter Stein verbaut. Um die ideale geometrische Figur mit quadratischer Grundfläche und dreieckigen Seiten zu verwirklichen, waren höchste Ansprüche an die Fertigung der benötigten Steine zu stellen. Die damaligen Fähigkeiten in der Messtechnik und der Qualitätssicherung haben die Errichtung mit erstaunlicher Präzision ermöglicht. Die Pyramide ist exakt nach den Himmelsrichtungen ausgerichtet und präzise nivelliert. Dies führt auf der Länge der Diagonalen von ca. 325 Metern zu einer Abweichung von nur 0,004% (Brockhaus 2002). Hierbei handelt es sich um Höchstleistungen im Bereich messtechnischer **Präzision** sowie **Organisation**. Auch der Bau römischer Fernwasserleitungen mit einem kontinuierlichen Gefälle über Kilometer hinweg oder der Betrieb einer antiken Großstadt wie Rom erforderten ein hohes Maß an Organisationsfähigkeiten.

Die Qualitätskontrolle der handwerklichen Produkte im deutschsprachigen Raum erfolgte

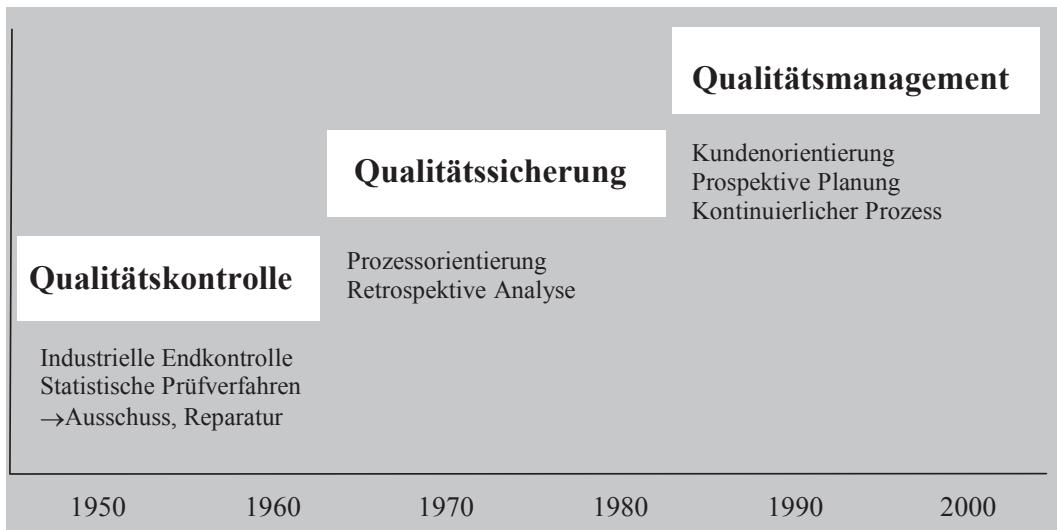


Abbildung 4.4-1: Zur Entwicklung der Qualitätsphilosophie im 20. Jahrhundert

seit etwa der Mitte des 13. Jahrhunderts nachweislich in den Städten durch die Handwerksmeister, die sich darüber hinaus in Zünften zusammengeschlossen hatten. Die Zünfte reglementierten den Zugang zum Handwerk und die Ausbildung vom Lehrling bis zum Meister, auch Produktion und Absatz, griffen beschränkend in den Wettbewerb ein, beaufsichtigten die einzelnen Betriebe, prüften die gewerblichen Erzeugnisse und übten in allen Zunftangelegenheiten eine eigene Gerichtsbarkeit über ihre Mitglieder aus. Was als gute Qualität galt, wurde von den lokalen Zünften in Form von Minimalanforderungen festgelegt. Durch den Wettstreit untereinander war jeder Meister darauf bedacht, ausreichende Qualitätskontrollen von der Planung bis zur Ablieferung vorzunehmen. Qualität war Ehren- und Chefsache. Erst das 19. Jahrhundert brachte mit der Industrialisierung und der beginnenden Massenproduktion durch Webstühle, Bandmühlen usw. große Veränderungen, ein örtliches Gewerbemonopol stand nun im Widerspruch zur freien Verkehrswirtschaft des Fernhandels. Die nicht nur lokale, sondern nationale oder sogar internationale Vereinbarung (Normung) bestimmter Abmessungen, Maßeinheiten oder anderer Regeln ermöglichte den reibungslosen Warenaustausch. Nur Dank der Normung können zum Beispiel die Schrauben eines Herstellers bei einer notwendig geworde-

nen Reparatur gegen die eines anderen Herstellers ausgetauscht werden.

Notwendigkeit und Nutzen einer Standardisierung bzw. von technischen Normen (Box 4.4-1) werden besonders bei Großprojekten deutlich. So verwundert es nicht, dass in Deutschland als Vorgänger des heutigen Deutschen Instituts für Normung (DIN) ein „Normalienausschuss für den Allgemeinen Maschinenbau“ zur Zeit des Ersten Weltkriegs 1917 gegründet wurde. Denn die ersten deutschen Normen dienten zum Vorteil der Rüstungsindustrie der Massenproduktion von Waffen. Vor allem zum friedlichen Nutzen wurden im Laufe des 20. Jahrhundert in allen wichtigen Handelsländern vergleichbare Normungsinstitutionen zum Zwecke der Rationalisierung der industriellen Massenproduktion und Vereinfachung des Warenverkehrs gegründet. Die Zergliederung eines gesamten industriellen Produktionsprozesses in zahlreiche einzelne Arbeitsprozesse bis hin zum Endprodukt wie z.B. Auto vom Fließband nahm im 20. Jahrhundert ständig zu. Als Handwerksmeister oder Geschäftsführer den Gesamtüberblick „aus der eigenen Erfahrung“ zu behalten, wurde zunehmend unmöglich. Daher wurde als früheste Strategie einer Qualitätskontrolle die Vollkontrolle eines jeden Produktes am Ende des Herstellungsprozesses eingeführt. Ab den 1960er Jahren mit rasch wachsenden Produktionszahlen und der Massenproduktion wurden aus Kosten-

Tabelle 4.4-1: Begriffsdefinitionen und häufig verwendete Abkürzungen der Qualitätssicherung. Quelle für Normen: URL 5

Begriff	Erläuterung
Akkreditierung	Verfahren, in dem eine maßgebliche Stelle (Akkreditierungsstelle) formell anerkennt, dass eine Stelle oder Person kompetent ist, bestimmte Aufgaben auszuführen (DIN EN 45003)
CEN	Europäisches Komitee für Normung
CENELEC	Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
DAR	Deutscher Akkreditierungsrat (URL 1)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V. (URL 2)
DGQ	Deutsche Gesellschaft für Qualität
EFQM	European Foundation for Quality Management. Von vierzehn führenden europäischen Unternehmen 1988 gegründet. Eine Selbstbewertung nach dem EFQM-Modell für Exzellenz ist eine umfassende, systematische und regelmäßige Überprüfung der Tätigkeiten und Ergebnisse einer Organisation. Exzellenz ist definiert als überragende Vorgehensweise beim Managen einer Organisation und Erzielen ihrer Ergebnisse (URL 4)
EN	Europäische Norm
IEC	Internationales Elektrotechnisches Komitee
ISO	International Organization for Standardization (URL 3)
Qualität	Beschaffenheit von Produkten oder Tätigkeiten bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen (DIN 55350, Teil 11)
Qualitätsmanagement-System	Teil der Organisationsstruktur eines Unternehmens. Es stellt ein unternehmensspezifisches Regelwerk dar, das die Aufbau- und Ablauforganisation zur Durchführung des Qualitätsmanagements festlegt (DIN 55350, Teil 11)
TQM	Total Quality Management (Umfassendes Qualitätsmanagement). Auf der Mitwirkung aller ihrer Mitglieder basierende Führungsmethode einer Organisation, die die Qualität in den Mittelpunkt stellt und durch Zufriedenstellung der Kunden auf langfristigen Geschäftserfolg sowie auf Nutzen für die Mitglieder der Organisation und für die Gesellschaft zielt (DIN 8402)
Validierung	Bestätigung durch Untersuchung und Bereitstellung eines Nachweises, dass die besonderen Anforderungen für einen bestimmten Gebrauch erfüllt werden (DIN EN ISO 9000)
Zertifizierung	Verfahren, in dem ein (unparteiischer) Dritter schriftlich bestätigt, dass ein Erzeugnis, Verfahren oder eine Dienstleistung vorgeschriebene Anforderungen erfüllt (DIN EN 45020)
Laboreig-nungsprüfung	Laborvergleichsversuch („Ringversuch“) zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit eines Laboratoriums (DIN EN 45020; ISO IEC Guide 43)

und Zeitgründen erste Prüfverfahren auf statistischer Basis entwickelt.

## 4.4.2 Von der Endkontrolle zum Qualitätsmanagement – zentrale Konzepte

Im zweiten Weltkrieg stand erneut die Massenproduktion von Rüstungsgütern – auch in den USA – bei gleichzeitiger Knappheit an Ressourcen unter hohem Erfolgsdruck. Erkannte man

Produktfehler erst nach der Auslieferung oder bei der Verwendung, konnte dies für die Betroffenen, z.B. die Soldaten, tödlich sein. Später stellte die bemannte Raumfahrt neue technische Herausforderungen, denn nun war aus dem gleichen Grunde eine möglichst vollständige Fehlervermeidung gefordert. Auch die Hersteller von Massengütern erkannten, dass die Reparaturkosten mit jedem Schritt von der Produktion bis hin zum Vertrieb erheblich anstiegen. Dies wurde als (fiktive) Zehner-Regel formuliert: Die Kosten für die Reparatur eines Fehlers am Ende der Produktionskette, also bei Endkontrolle, liegen zehnmal so hoch wie die für seine Vermei-

dung noch während der Produktion. Die Kosten für Austausch und Reparatur nach der Auslieferung an Großhändler und Handel liegen nochmals um einen Faktor zehn höher. Der Rückruf eines bereits an den Endkunden ausgelieferten Produktes ist nochmals um ein Zehnfaches teurer, so dass eine Reparatur am Ende für den Produzenten unter Umständen um ein Tausendfaches teurer ist, als wenn ein Fehler bereits während der Produktion vermieden worden wäre.

Im Laufe der Zeit wurden so Erkenntnisse über die qualitativen Anforderungen an den Ablauf von Arbeitsprozessen und – damit zusammenhängend – an die notwendigen Strukturen in Organisationen gesammelt. So entwickelte sich die Qualitätsphilosophie fort von der Endkontrolle über die Qualitätssicherung mit der Prozesskontrolle weiter zu einer gezielten Qualitätsplanung, dem Qualitätsmanagement. Auch erfolgte ein Perspektivenwechsel, nämlich nach außen wirkende Firmenabläufe nun eher aus Kundensicht zu betrachten.

Für die Unternehmensleitungen z.B. in der Lebensmittelherstellung haben Qualitätsmanagementsysteme zugleich den Vorteil, dass sämtliche relevanten Abläufe dokumentiert werden und die Leitung belegen kann, wie weit sie ihren Sorgfaltspflichten nachgekommen ist. Der langfristige Imageschaden (also die Kundensicht) bei Qualitätsmängeln ist für einen industriellen Markenhersteller – z.B. bei einer bakteriellen Lebensmittelvergiftung verursacht durch Sahnetorten – fast noch gravierender als sonstige haftungsrechtliche Konsequenzen. Aus solchen Überlegungen zur Integration auch von anderen Bereichen wie Arbeits- und Umweltschutz, Verkaufsstrategien und haftungsrechtlichen Fragen in ein einheitliches System wurde die „reine“ Zertifizierung von QM-Systemen nach der Normenreihe ISO 9000 von der bloßen Konformitätsbewertung hin zur Bewertung von Kompetenz und Vertrauenswürdigkeit im Sinne der Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 weiterentwickelt. Unter Managementgesichtspunkten sowie unter Einbeziehung branchenspezifischer Kriterien schreitet die Entwicklung fort zu integrierten Managementsystemen wie „Total Quality Management“ (Frehr 1994) und „European Foundation for Quality Management“ (URL 4).

#### 4.4.3 Begriffe und Vorgehensweisen

Wenn beispielsweise ein Labor einen Kompetenznachweis von einer unabhängigen anerkannten Stelle als unbeteiligtem Dritten vorlegen kann, schafft dies Vertrauen beim Auftraggeber. Ist diese Akkreditierung im Sitzland auf der Grundlage internationaler Normen, z.B. nach DIN EN ISO/IEC 17025, erfolgt, so gilt der Vertrauensgrundsatz auch für ausländische Stellen, ohne dass diese sich mit den Einzelheiten z.B. in Deutschland befassen müssten. In manchen Bereichen, die wie die Lebensmittelkontrolle der Rechtsetzung der Europäischen Union unterliegen, ist eine Akkreditierung der Untersuchungsstellen bereits europaweit gesetzlich vorgeschrieben.

**ISO 9000 – Zertifizierung von QS-Systemen:** Mit der Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 (URL 5) wird von einer unabhängigen Stelle die Fähigkeit eines Unternehmens bestätigt, Qualität zu erzeugen. Im Alltag wurde vom Bürger oft fälschlicherweise der Schluss gezogen, dass das ISO 9001-Zertifikat eine Art Gütesiegel für Produkte sei. Es wird aber keine inhaltliche Aussage zur Produkt- oder Laborqualität getroffen, sondern lediglich zum Management oder Verwaltung eines Unternehmens. Ein geflügeltes Wort hierzu lautet: „Sie können sich auch die Produktion von Schwimmwesten aus Beton nach ISO 9001 zertifizieren lassen, wenn Sie nur die Herstellungsabläufe exakt nach Standards dokumentieren. Ob Beton das richtige Material für Schwimmwesten ist, wird bei der Zertifizierung nicht hinterfragt“. Um von diesem Image wegzukommen wurde die Norm überarbeitet und betont noch stärker den Managementbezug. Die Normenfamilie ISO 9000 bietet nun Unternehmen Anleitung zur Weiterentwicklung ihres QM-Systems auch oberhalb des Pflichtbereiches der ISO 9001 mit der neuen DIN EN ISO 9004. Sie ermöglicht damit eine Entwicklung in Richtung Total Quality Management (TQM) bzw. EFQM Excellence Modell als Anleitung für herausragende Unternehmensführung in Europa. Die Revision ISO 9000/2000 brachte vor allem auch eine Verdichtung: Die bisherigen 25 Normen, Leitfäden und Normen-

entwürfe werden auf nur noch vier Kernnormen konzentriert, alles übrige wird zu Technical Reports herabgestuft oder zurückgezogen. Die vier überarbeiteten Kernnormen sind die ISO 9000 (Begriffe), ISO 9001 (QM-System), ISO 9004 (Leitfaden zur Verbesserung) und ISO 19011 (Audit) aus dem Jahre 2000.

#### **DIN EN ISO/IEC 17025 – Akkreditierung:**

Ziel der Akkreditierung ist, eine Vergleichbarkeit und damit Akzeptanz von Prüf- und Kalibrierergebnissen, insbesondere im Handelsverkehr zwischen verschiedenen Staaten, herzustellen. Im Rahmen der Akkreditierung wird die technische und fachliche Kompetenz des Labors und Transparenz der Abläufe von unabhängiger Seite (der Akkreditierungsstelle) durch Fachgutachter bewertet, beurkundet und überwacht. Im Mai 2000 erschien die endgültige Fassung der DIN EN ISO/IEC 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ (URL 5). Sie stellt eine Überarbeitung der bisherigen EN 45001 (Europäische Norm) und des ISO/IEC Guide 25 dar, die bisher die Grundlage für die Akkreditierung dieser Laboratorien bildeten. Neu sind die Anforderungen in der ISO 9001 an das Management, soweit für Laboratorien relevant, aufgenommen worden. Es finden sich detaillierte Anforderungen z.B. zu Auswahl von Probenahme, Prüfverfahren, Validierung, Stellungnahme und Interpretation, Rückführbarkeit und Messunsicherheit. Bereiche, die das Qualitätsmanagement der Laboratorien für eine Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 regeln müssen, sind z.B. Prüfung von Anfragen, Angeboten und Verträgen, Regelung von Aufträgen, Beschaffung, Lenkung fehlerhafter Prüfungen sowie Interne Audits.

#### **4.4.4 Analytische Qualitätssicherung (AQS) in umweltmedizinischen Laborbereichen**

Messdaten werden zunehmend erhoben, um auch in die Gesundheits- oder Umweltberichterstattung einzufließen. Die Aggregation und der Vergleich dieser Messdaten z.B. über mehrere

Jahre, sei es auf der kommunalen, der Landes-, Bundes- oder EU-Ebene, setzt aber deren tatsächliche Vergleichbarkeit voraus. Die Resultate verschiedener Labors oder auch des gleichen Labors in verschiedenen Jahren müssen nicht mehr nur relativ, sondern auch absolut richtig sein. Beim Einsatz „amtlicher Methoden“ lag bisher ein Hauptgewicht auf der Präzision der Resultate, anstatt auf ihrer Rückführbarkeit auf einen definierten Standard. Der Richtigkeit und der externen Qualitätssicherung kommt bei der vergleichenden und zusammenfassenden Bewertung eine immer noch steigende Bedeutung zu. Aus der Perspektive der Gesundheitsbehörden und der Rechtssicherheit galt daher die Aufmerksamkeit zunächst allein der Ergebnisqualität, welche von den Labors nachzuweisen war.

**Ringversuche – Leistungsfähigkeitsprüfungen:** Zur externen Qualitätssicherung können „Laboreignungs- oder Leistungsfähigkeitsprüfungen“ (Proficiency-Tests), die im Laborjargon auch „Ringversuche“ genannt werden, dienen. Als Ende der 1950er Jahre in der Laboratoriumsmedizin in Amerika der erste „Ringversuch“ durchgeführt und seine Ergebnisse veröffentlicht wurden, kam es zu einem Sturm der Entrüstung. Dass Messfehler vorkommen, war bereits bekannt, ihr Ausmaß jedoch weniger. Niemand hatte glauben wollen, dass verschiedene Labors bei der Untersuchung gleicher Proben einmal pathologisch erniedrigte oder erhöhte, aber auch normale labormedizinische Werte feststellten (Boroviczény, Merten, Merten 1987). Dies hat in den Folgejahren erhebliche Aktivitäten in Amerika und auch in Deutschland ausgelöst, so 1962 von Merten, 1965 von Büttner und Stamm und 1968 von Boroviczény (a.a.O.). Dies führte 1987 zu einer verbindlichen Richtlinie (Bundesärztekammer 2001) und dazugehörigen verbindlichen Ringversuchen im Bereich der klinischen Chemie – allerdings nur für eine sehr begrenzte Anzahl von Untersuchungsparametern, so dass die meisten umweltmedizinisch relevanten Untersuchungsparameter davon nicht erfasst sind. Für einige Stoffe und Stoffgruppen hat die Arbeitsmedizin ausgehend von ihren seit den 1980er Jahren gesammelten Erfahrungen viel Grundlagenarbeit geleistet (Schaller, Angerer, Lehnert et al. 1984). Beispiele für entsprechende qualitätssichernde Aktivitäten des ÖGD

finden sich seit einiger Zeit im Bereich der Trinkwasser-Ringversuche, der Schimmelpilz-Messungen im Innenraum oder des Human-Biomonitoring.

Seit Anfang der 90er Jahre wurde viel Entwicklungsarbeit im Bereich der Trinkwasser-Laboreignungsprüfungen (Lacombe 2000), insbesondere im Bereich der rechtlich vorgeschriebenen mikrobiologischen Parameter geleistet. Sowohl die Präparation der Proben als auch die Auswertung von Ringversuchen mit lebenden Bakterien haben ihre eigenen „Tücken“. Aktuell wurden in Abstimmung zwischen Umweltbundesamt und der Trinkwasserkommission des Bundesgesundheitsministeriums die Anforderungen an chemische und mikrobiologische Ringversuchsangebote standardisiert (UBA 2002b, 2003). Seit dem Ende der 1990er Jahre wurden im Bereich der Messung und Bewertung von Schimmelpilzen im Innenraum erhebliche Anstrengungen zur Qualitätssicherung z.B. durch die Entwicklung von „Ringversuchen“ (s. Vign. 4.4.A) unternommen. Für diesen Bereich kommen neben den messtechnischen Schwierigkeiten noch weitere offene Fragen im Hinblick auf die Bewertung hinzu. Zu beiden Punkten wurden kürzlich von fachlichen Arbeitsgruppen Positionspapiere veröffentlicht (LGA 2002; UBA 2002a).

Seit wenigen Jahren erfährt nun auch der Bereich des umweltmedizinischen Human-Biomonitoring (HBM) Aufmerksamkeit, da wichtige diagnostische und – in wenigen Fällen

– auch therapeutische Entscheidungen meist auf der Basis weniger quantitativer chemischer Analysen im Spurenbereich zu fällen sind. Der hohe Konkurrenz- und damit Preisdruck im umweltmedizinischen Bereich erleichtert nicht die verantwortungsbewusste Durchführung ausreichender, kostspieliger qualitätssichernder Maßnahmen. Da es sich im HBM oft um selten nachgefragte Untersuchungen handelt, fehlt den Labors häufig zwangsläufig die Routine; in manchen Fällen ist die Teilnahme an „Ringversuchen“ – mangels Angebot – nur schwer oder gar nicht möglich. Für einige Parameter gibt es Ringversuchsangebote im arbeitsmedizinischen Bereich, darüber hinaus für einige gezielte Parameter einen Probenaustausch im umweltmedizinischen Bereich (Box 4.4-2). In allen drei genannten Bereichen ist die Entwicklung noch nicht abgeschlossen und es wurden bzw. werden in der nächsten Zeit Standards oder gegebenenfalls auch Vorgaben seitens staatlicher Stellen entwickelt, z.B. UBA-Empfehlung zu Trinkwasser-Ringversuchen (UBA 2002b, 2003).

#### 4.4.5 Beratungs- und Bewertungsqualität im umweltmedizinischen Kontext

Selbst bei erfolgreicher Teilnahme an den regelmäßigen Laboreignungsprüfungen (Ergebnis-

Box 4.4-2: Sicherheit in der Bewertung durch Angabe der analytischen Unsicherheit

Die Konzentration umweltmedizinisch relevanter Parameter liegt im Humanbiomonitoring-Bereich in einer Größenordnung von 100 µg/L bis weit unter 1 µg/L. Dies ist der Grund dafür, dass an die entsprechenden Analysenverfahren höchste Anforderungen bezüglich der Trennleistung (Selektivität) bzw. der Spezifität des Nachweises gestellt werden. Theoretisch können in einem Gemisch, in dem eine Substanz im Konzentrationsbereich von 1 µg/L nachgewiesen wird, 10<sup>9</sup> unterschiedliche Substanzen vorhanden sein. Es ist davon auszugehen, dass die Anzahl unterschiedlicher Substanzen im Konzentrationsbereich von 1 µg/L in der Größenordnung von 10<sup>4</sup> liegt. Eine vollständige Trennung aller in der Probe vorhandenen Substanzen von der zu bestimmenden Substanz ist nur in Ausnahmefällen zu realisieren. Daher ist es meist erforderlich, neben der Anwendung einer Technik mit einer hohen Trennleistung wie z.B. Kapillargaschromatografie einen spezifischen Detektor wie z.B. Massenspektrometer zu verwenden. Trotzdem ist häufig nicht abzusichern, dass das analytische Signal der nachzuweisenden Substanz vollständig von den Signalen aller anderen in der Probe vorhandenen Substanzen abgetrennt werden kann. Es muss auch bedacht werden, dass sich die Konzentrationen bei Humanbiomonitoring-Untersuchungen häufig im Bereich der Bestimmungsgrenze befinden.

## noch Box 4.4-2

Dies bedingt, dass die Reproduzierbarkeit oder Präzision solcher Untersuchungen mit einem hohen zufälligen Fehler behaftet sind. Der Fehler ist um so größer, je niedriger die nachzuweisende Konzentration ist. Dies zeigt die unten stehende Tabelle, in der die mittlere relative Standardabweichung der Ergebnisse eines Austausches von realen Human-Biomonitoring-Proben wiedergegeben wird. Je nach Parameter beteiligten sich an diesen jährlichen Austauschen des Landesgesundheitsamtes Baden-Württemberg ca. 10 bis 20 Labore. Die angegebene relative Standardabweichung wurde aus den Ergebnissen der von 1998 bis 2002 durchgeföhrten Probenaustausche ermittelt. Neben der Konzentration besitzt auch die Homogenität der Probe einen großen Einfluss auf die Präzision der Bestimmung. Es ist deutlich zu erkennen, dass die Streuung bei den untersuchten Kauspeichelproben trotz der relativ hohen Quecksilberkonzentration in der Probe besonders hoch war. Neben der Homogenität der Probe haben auch zusätzliche Schritte bei der Probenvorbereitung Einfluss auf die Streuung. So liegt die relative Standardabweichung bei der Bestimmung von PCP im Urin deutlich höher als die bei der Bestimmung von PCP im Blut. Bei der Bestimmung von PCP im Urin ist eine zusätzliche hydrolytische Konjugatspaltung erforderlich, um die Gesamt-PCP-Belastung erfassen zu können. Auffällig ist auch, dass die Streuung bei den verschickten reinen Standardlösungen der Organochlorverbindungen in einer ähnlichen Größenordnung liegen wie die der realen Blutproben. Daraus kann man schlussfolgern, dass die reine gaschromatografische Bestimmung mit einem hohen Anteil in den Fehler der Methode eingeht. In diesem Zusammenhang ist auch das Problem anzusprechen, dass die zur Kalibrierung verwendeten Lösungen der verschiedenen Labore mit einem Fehler behaftet sind.

## Streuung der Ergebnisse verschiedener Labore bei der Untersuchung gleicher Proben

Parameter	Konzentration[ $\mu\text{g/l}$ ]	relative Standardabweichung (in %)
Selen im Serum	100	15
Blei im Blut	30	25
Cadmium im Blut	1	50
Quecksilber im Urin	10	25
	1	70
Quecksilber im Nüchternspeichel	2	80
Quecksilber im Kauspeichel	100	100
PCP im Serum	15	20
	5	35
PCP im Urin	2	60
PCB 138, 153 + 180 in Serum bzw. Blut	0,5	35
PCB 28, 52 + 101 und g-HCH in Serum bzw. Blut	> 0,1	35
PCB 28, 52 + 101 und g-HCH in Serum bzw. Blut	< 0,05	>100
b-HCH in Serum bzw. Blut	> 0,05	50
HCB in Serum bzw. Blut	1	45
DDE in Serum bzw. Blut	2	35
PCB 138, 153 + 180 in Octan	5.000	20
PCB 28, 52 + 101 in Octan	500	20
b-HCH in Octan	500	25
g-HCH in Octan	2.500	30
HCB in Octan	2.500	25
DDE in Octan	5.000	20

qualität) besteht bei zunehmendem Zeit-, Kosten- und Konkurrenzdruck in den Laboren gelegentlich die Gefahr, dass in der Routine dennoch Mängel auftreten, wenn die Struktur- oder Prozessqualität der Labors vernachlässigt wird. Um die Vertrauenswürdigkeit der Labors auch in diesen Bereichen zu dokumentieren, wurde nun in manchen Rechtsbereichen eine weitere Stufe der Qualitätsphilosophie verbindlich eingeführt. Die Akkreditierung und regelmäßige Begutachtung nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch eine unabhängige Stelle soll außer der Fähigkeit, richtig zu messen (Ergebnisqualität), vor allem auch die durch das Qualitätsmanagement geregelte Struktur- und Prozessqualität überprüfen bzw. sicherstellen.

Die verbindliche Vorgabe des Akkreditierungserfordernisses in den Bereichen Lebensmittelüberwachung, Altlasten- und Bodenschutz sowie seit 01.01.2003 im Trinkwasserbereich (Trinkwasser-Verordnung) zeigen, in welche Richtung sich die Anforderungen auch und gerade der Europäischen Union (EU) entwickeln werden. Dies verdeutlicht, wie wichtig für den umweltbezogenen Gesundheitsschutz die eigene intensive Laborerfahrung ist, um in Diskussionen auf EU-Ebene das notwendige Mindest-, aber eben auch kein Übermaß an analytischer Qualitätssicherung einzufordern. Gerade bei epidemiologischen Untersuchungen durch Gesundheitsbehörden oder Innenraumluftmessungen in öffentlichen Gebäuden (z.B. PCB) kommt der Bewertungsqualität („Was bedeutet der Laborwert?“) ein hoher Stellenwert zu, denn dieser Punkt findet sich in keiner der Vorgaben der vorgenannten Normenreihen. Im umweltmedizinischen Bereich, in dem sich die Stoffkonzentrationen häufig im Spurenbereich bewegen, müssen die bei einigen Laborparametern recht großen Messunsicherheiten bei der Bewertung von Messergebnissen unbedingt berücksichtigt werden, was deren Ermittlung und ggf. auch Angabe auf dem Befund voraussetzt.

Wegen der großen Bedeutung einer hinreichenden Qualität von HBM-Untersuchungen hat eine Arbeitsgruppe der Länderarbeitsgruppe umweltbezogener Gesundheitsschutz (LAUG) erste Überlegungen angestellt, welche Maßnahmen mit vertretbarem Kostenaufwand im Labor zu einer Verbesserung der Analysen-Qualität

führen könnten. Im ersten Schritt wird ein organisierter Erfahrungsaustausch („Qualitätszirkel“) sowie eine „Selbstverpflichtung“ der Labors als eine Vorstufe zum Akkreditierungsstatus als angemessen, aber auch notwendig angesehen (HBM-AG 2002).

#### 4.4.6 Ausblick – Qualitätsmanagement im Öffentlichen Gesundheitsdienst

Wenn in der **Umweltmedizin** die im letzten Abschnitt angesprochenen analytischen Unsicherheiten nicht gebührend in der Gesamt-Bewertung berücksichtigt werden, können hohe Kosten bzw. Fehlentscheidungen resultieren. Die Schwierigkeiten beginnen bei einer statistisch repräsentativen Probenahme. So ist es nötig, die wesentlichen analytischen Zusammenhänge einer Methode zu kennen, um zu verhindern, dass Grenz- oder Richtwerte in einem unsicheren Bewertungsbereich aufgestellt (fehlende Methode) oder zu rigide umgesetzt (zu große Messunsicherheit) werden. Auch die Einführung neuerer mikrobiologischer Verfahren im gesetzlich geregelten Bereich der Trinkwasserverordnung setzt deren fachkundige Beurteilung voraus. Die wesentliche Aufgabe von Labors des öffentlichen Gesundheitsdienstes besteht nicht primär darin Untersuchungen durchzuführen, sondern im öffentlichen Interesse in oben genannten Fällen eine Referenz- oder auch Schiedsfunktion auszuüben. Deswegen müssen derartige Einrichtungen des ÖGD auch besonderen Anforderungen an Kompetenz und Zuverlässigkeit genügen. Dafür ist eine Basis-Routine dieser Labors die Voraussetzung. Auch werden Ringversuche in wirtschaftlich weniger interessanten Bereichen unter Umständen überhaupt nur von Labors der öffentlichen Hand angeboten.

Im Rahmen der Verwaltungsreformen in den Bundesländern wird intensiv über **Organisationsentwicklung** und Managementprozesse diskutiert. In der Privatwirtschaft sprach man bei der Einführung des Qualitätsmanagements von Business-Reengineering. Die besprochenen QM-Systeme enthalten Forderungen wie

Vertrauen und Sicherheit in die Arbeit schaffen; Transparenz der relevanten Abläufe verbessern; systematische Vorgehensweise; Planen, Durchführen, Prüfen, Korrigieren; Verantwortung und Zuständigkeiten eindeutig regeln; Dokumentation; Ständige Verbesserungen einbringen; Kundenzufriedenheit erfragen. In behördlichen Abläufen und Strukturen auch über Forderungen wie z.B. Kundenzufriedenheit nachzudenken und ein qualitätsorientiertes Management einzuführen, stellt eine durchaus reizvolle und lohnende Aufgabe dar, die jedoch rasch eine erhebliche Eigendynamik entwickeln kann. Die Labors des ÖGD sollten die Aufgabe des Qualitätsmanagements auch für sich selber als Chance für eine Weiterentwicklung nutzen. Die Steigerung der Arbeitsqualität geht zumindest mittelfristig mit einer höheren Kunden- und Mitarbeiterzufriedenheit sowie einer wirtschaftlicheren Leistungserbringung einher. Die Gesundheitsämter und andere Einrichtungen des ÖGD als Auftraggeber müssen daher die jeweiligen Qualitätsstandards kennen und bei den von ihnen beauftragten – möglichst akkreditierten oder zertifizierten – Labors einfordern mit dokumentierter interner und externer Qualitätssicherung, einschließlich der erfolgreichen Teilnahme an Ringversuchen.

## Literatur

Boroviczény, K. G. von, Merten, R., Merten, U.P. (1987): Qualitätssicherung im medizinischen Laboratorium. In: stand Schriftenreihe, Band 5. Springer Verlag, Berlin.

Brockhaus (2002): Der große Brockhaus. Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus AG, Mannheim.

Bundesärztekammer (2001): „Richtlinie der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung laboratoriumsmedizinischer Untersuchungen“, vormals „Richtlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in medizinischen Laboratorien“ vom 16.1.1987. Dt. Ärztebl. vol. 98, no. 4, A2747-A2759.

Frehr, H.-U. (1994): Total quality management. Carl Hanser Verlag, München.

Geiger, W. (1986): Qualitätslehre. 2. Auflage. Vieweg Verlag, Braunschweig.

HBM-AG / Arbeitsgruppe Human-Biomonitoring der Länderarbeitsgruppe Umweltbezogener Gesundheitsschutz (LAUG) (2002): „Zertifizierungssystem für HBM-Untersuchungsstellen“. Unveröffentlichter Bericht.

- Kamiske, G. F. (1993): Qualitätsmanagement von A bis Z: Erläuterungen moderner Begriffe des Qualitätsmanagements. Carl Hanser Verlag, München.
- Lacombe, M. (Hrsg.) (2000): Erste Jahrestagung Trinkwasserringversuche NRW – Niedersachsen. Veranstaltung am 26.01.2000 in Münster. Reihe Materialien Umwelt und Gesundheit, Nr. 16. Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst Nordrhein-Westfalen, Bielefeld.
- LGA / Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, Arbeitskreis Qualitätssicherung – Schimmelpilze in Innenräumen (Hrsg.) (2002): Schimmelpilze in Innenräumen – Nachweis, Bewertung, Qualitätsmanagement. Eigenverlag, Stuttgart.
- Ollenschläger, G. (2002): Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung – Chance für das Gesundheitswesen? Bundesgesundheitsbl. Gesundheitsforsch. Gesundheitsschutz vol. 45, no.3, 201-202.
- Schaller, K. H., Angerer, J., Lehnert, G., Valentin, H., Weltle, D. (1984): Externe Qualitätssicherung arbeitsmedizinisch-toxikologischer Untersuchungen in der Bundesrepublik Deutschland. Arbeitsmed. Sozialmed. Präventivmed. vol. 19, no.1, 79-84.
- SGB V / Sozialgesetzbuch, Fünftes Buch (V), Gesetzliche Krankenversicherung, vom 20.12.1988. Fassung v. 27.12.2003. [http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/sgb\\_5/](http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/sgb_5/), Zugriff: 28.7.2004.
- TrinkwV (2001): Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung. Bundesgesetzbbl. Teil I G 5702 vom 28.Mai 2001, Nr.24, pp. 959-980.
- UBA / Umweltbundesamt (Hrsg.) (2002a): Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen. Eigenverlag, Berlin 2002.
- UBA / Umweltbundesamt (Hrsg.) (2002b): Empfehlung für die Durchführung von Ringversuchen in der mikrobiologischen Trinkwasseranalytik. Bundesgesundheitsbl. Gesundheitsforsch. Gesundheitsschutz vol. 45, no.11, 905.
- UBA / Umweltbundesamt (Hrsg.) (2003): Empfehlung für die Durchführung von Ringversuchen zur Messung chemischer Parameter und Indikatorparameter zur externen Qualitätskontrolle von Trinkwasseruntersuchungsstellen. Bundesgesundheitsbl. Gesundheitsforsch. Gesundheitsschutz vol. 46, no.12, 1094-1095.
- URL 1: Deutscher Akkreditierungsrat (DAR), [www.dar-bam.de/](http://www.dar-bam.de/), Zugriff: 8.7.2004.
- URL 2: Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN), [www.din.de](http://www.din.de), Zugriff: 8.7.2004.

- URL 3: International Organisation for Standardization (ISO), [www.iso.ch](http://www.iso.ch), Zugriff: 8.7.2004.
- URL 4: European Foundation for Quality Management (EFQM), Deutsches EFQM Center, [www.deutsche-efqm.de](http://www.deutsche-efqm.de), Zugriff: 8.7.2004.
- URL 5: Beuth-Verlag, [www.beuth.de/index.php](http://www.beuth.de/index.php), Zugriff: 28.7.2004.

## Vignette 4.4.A Qualitätssicherung bei Nachweis und Bewertung von Schimmelpilzschäden in Innenräumen

Thomas Gabrio

Epidemiologische Studien geben Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Schimmelpilzexposition und Atemwegsbeschwerden. Direkte Dosis-Wirkungsbeziehungen zwischen Schimmelpilzexposition in Innenräumen und gesundheitlichen Beschwerden der Bewohner sind jedoch nicht nachweisbar. Vor diesem Hintergrund kann aus gemessenen Schimmelpilzkonzentrationen nicht unmittelbar auf gesundheitliche Wirkungen geschlossen werden. Nach Einschätzung der Experten des Umweltbundesamtes wird es auch in Zukunft nicht möglich sein, einen einzelnen Richt- oder Grenzwert für eine Pilzbelastung in Luft oder Staubproben anzugeben (UBA 2002). Die Messung kultivierbarer Schimmelpilze in der Innenraumluft (Gesamt-KBW) stellt darüber hinaus nur eine Momentaufnahme der Schimmelpilzkonzentration in der Raumluft dar (a.a.O.).

Von Betroffenen werden dennoch immer wieder intensiv Messungen von Schimmelpilzen in entsprechenden Räumen gefordert. Von den vielen Bereichen, die bei der Qualitätssicherung von Schimmelpilzmessungen zu beachten sind (LGA 2002; UBA 2002), darunter Versuchsplanaung, Probenahme, Nachweis und Bewertung, soll hier im Besonderen auf die Qualitätssicherung bei der Identifizierung der Schimmelpilze eingegangen werden. Eine eindeutige Differenzierung der Schimmelpilze bis zur Art (species) hat eine große Bedeutung hinsichtlich der Scha-

denserkennung und -bewertung (Gabrio, Dill, Fischer et al. 2003a, 2003b). Außerdem ist sie die Voraussetzung für die medizinische Diagnostik, z.B. Allergiediagnostik, aber auch für die Risikoabschätzung bezüglich invasiver Schimmelpilz-Infektionen z.B. durch *Aspergillus fumigatus* bei immunsupprimierten Patienten.

Vom Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg (LGA) wurde daher im Auftrag des Umweltbundesamtes ein Ringversuch „Innenraumrelevante Schimmelpilze“ etabliert (Gabrio, Dill, Fischer et al. 2003a, 2003b). Kriterium des Teilnahmeerfolges ist, dass das Labor von sechs Reinkulturen vier nach Gattung und Art richtig identifiziert. Vor dem Versand wurden die Kulturen jeweils von acht Referenzlabors (Lehrstuhl für Mikrobiologie, Klinik für Dermatologie und Allergologie, TU München; Umweltmykologie GbR, Berlin; Institut für Hygiene und Umweltmedizin – Klinikum, Aachen; LGA, Stuttgart; eco-Luftqualität+Raumklima, Köln; Labor Dr. Rabe HygieneConsult, Essen; Centraalbureau voor Schimmelcultures, Utrecht, Niederlande; MPA Bremen) auf ihre Eignung bezüglich der Eindeutigkeit der morphologischen Ausprägung, der Reinheit, des Schwierigkeitsgrades und der Relevanz für Fragestellungen in Innenräumen überprüft. Der internen Qualitätssicherung kommt bei der Vorbereitung der Ringversuchsproben eine besondere Bedeutung zu. Nur so kann die Reinheit und Identität der versandten Proben abgesichert werden. Voraussetzung für die Teilnahme am Ringversuch ist die Bestätigung der selbständigen Durchführung und die Arbeitserlaubnis der zuständigen Behörde gemäß §§44ff. Infektionsschutzgesetz (IfSG 2000).

Bisher wurden vier Ringversuche durchgeführt, an denen sich jeweils 40-65 Laboratorien beteiligten. Erfolgreich am Ringversuch teilgenommen haben 46-86% der Laboratorien. Viele Laboratorien waren bei der Schimmelpilzifferenzierung sehr unsicher. So erfolgten beim vierten Ringversuch von den 65 teilnehmenden Laboren z.B. an Stelle des zu ermittelnden *Penicillium expansum* 15 falsche Nennungen (Häufigkeit der Nennung): *Byssochlamys nivea* (1), *Mucor* spp. (1), *Paecilomyces variotii* (1), *Penicillium aurantiogriseum* (1), *Penicillium brevicompactum* (2), *Penicillium chrysogenum* (13),

Penicillium digitatum (2), Penicillium echinatum (1), Penicillium italicum (1), Penicillium rugulosum (1), Penicillium spp. (1), Penicillium variabile (1), Penicillium verrucosum (1), Penicillium vulpinum (1), Scopulariopsis spp. (1). Neben der Identifizierung von Reinkulturen wurden im dritten und vierten Ringversuch auch reale Proben (Luft, Staub) zur Differenzierung versandt. An diesem zusätzlichen Probenaustausch nahmen 35 der 65 am Ringversuch teilnehmenden Laboratorien teil. Die Auswertung erfolgte anhand des Medians der von den Referenzlaboratorien ermittelten Ergebnissen. Hier gab es z.T. erhebliche Abweichungen zwischen den Ergebnissen der Referenzlaboratorien und denen der einzelnen Laboratorien.

Die Auswertung der „Schimmelpilzringversuche“ ergab, dass Laboratorien, die wiederholt an den Ringversuchen teilgenommen haben, besser abschnitten. Die Probleme vieler Laboratorien mit der Differenzierung der Schimmelpilze zeigt deutlich, dass es erforderlich ist, die Laboratorien weiter zu qualifizieren. Dabei sollten die Weiterbildungs- und Informationsmöglichkeiten wie sie bisher u.a. vom Centraalbureau voor Schimmelcultures, Utrecht, von der Technischen Universität München, vom Hygiene Institut der Universität zu Lübeck und vom LGA, Stuttgart angeboten wurden, ausgebaut und neben Grundkursen zur Differenzierung von Schimmelpilzen auch Vertiefungskurse angeboten werden. Es wird als eine der Aufgaben des ÖGD angesehen, darauf zu achten, dass die Laboratorien die Kriterien der Qualitätssicherung einhalten und u.a. an Ringversuchen teilnehmen.

## Literatur

- Gabrio, T., Dill, I., Fischer, G., Grün, L., Rabe, R., Samson, R., Seidl, H.-P., Szewzyk, R., Trautmann, C., Warscheid, T., Weidner, U. (2003a): Ringversuch – Differenzierung von innenraumrelevanten Schimmelpilzen. Allergologie vol. 26, no. 3, 95-102.
- Gabrio, T., Dill, I., Fischer, G., Grün, L., Rabe, R., Samson, R., Seidl, H.-P., Szewzyk, R., Trautmann, C., Warscheid, T., Weidner, U. (2003b): Strategien und Ziele der Etablierung eines Ringversuchs „Differenzierung von innenraumrelevanten Schimmelpilzen“. Mycoses vol. 46, no. 1, 32-36.

IfSG (2000): Infektionsschutzgesetz vom 20. Juli 2000. BGBI I 2000, 1045. <http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/ifsg/>, Zugriff: 8.7.2004.

LGA / Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg (2002): Schimmelpilze in Innenräumen – Nachweis, Bewertung, Qualitätsmanagement. Abgestimmtes Arbeitsergebnis des Arbeitskreises „Qualitätssicherung – Schimmelpilze in Innenräumen“ am Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg vom 14.12.2001. Stuttgart.

UBA / Umweltbundesamt (2002): Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen. Eigenverlag, Berlin. <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/mysql-media-detail.php3?Kennnummer=2199>, Zugriff: 8.7.2004.

## Vignette 4.4.B Qualitätssicherung bei Human-Biomonitoring-Untersuchungen in Deutschland

Ursel Heudorf

In den letzten 30 Jahren hat das Biomonitoring im Bereich der Arbeitsmedizin in Deutschland ein hohes Niveau erreicht. Mit der Weiterentwicklung der Methoden ergab sich die Möglichkeit, das Human-Biomonitoring auch für umweltmedizinische Fragestellungen einzusetzen. Da es sich hierbei in der Regel um Expositionen handelt, die um Größenordnungen niedriger als Arbeitsplatz-Expositionen liegen, bedurfte es hierzu einer verfeinerten Analytik, die auch Konzentrationen im Spurenbereich sicher und valide erfassen kann. Inzwischen sind viele ausreichend sensitive Methoden etabliert, um die innere Exposition der nicht spezifisch am Arbeitsplatz belasteten Bevölkerung (Erwachsene und Kinder im Umweltbereich) sicher festzustellen (Greim 1981ff.; Angerer 2000). Die 1992 gegründete Kommission Human-Biomonitoring des Umweltbundesamtes befasst sich mit diesen Methoden und ihren Anwendungen, einschließlich Fragen der Qualitätssicherung (HBM-Kommission 1996a, 1996b; URL 1).

Tabelle 4.4.B-1: Parameter- und Kontrollmaterialspektrum des 32. Ringversuchs Human-Biomonitoring der Deutschen Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin 2003/4 (URL 2)

Metalle / Fluorid	Organische Verbindungen
Blut	Blei*, Cadmium*, Chrom, Cobalt, Mangan, Nickel, Quecksilber*  <i>Lösungsmittel:</i> Aromatische Kohlenwasserstoffe, Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol  <i>Chlorierte Kohlenwasserstoffe:</i> Dichlormethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen
Serum	Aluminium, Chrom, Cobalt, Kupfer, Eisen, Mangan, Nickel, Platin, Selen, Zink  <i>Organochlor-Verbindungen:</i> DDE*, HCB*, $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -HCH*, 6 PCB-Kongenere*, PCP*
Harn	Aluminium, Antimon, Arsen*, Beryllium, Blei, Cadmium*, Cobalt, Chrom*, Fluorid, Kupfer, Mangan, Nickel*, Quecksilber*, Platin*, Thallium, Vanadium, Zink  $\delta$ -Aminolävulinsäure, Butoxyessigsäure, Ethoxyessigsäure, 2,5-Hexandion, Hippursäure, 5-Hydroxy-N-Methylpyrrolidin, 2-Hydroxy-N-Methylsuccinimid, 1-Hydroxypyren*, o-Kresol, Mandelsäure, N-Methylformamid, Methylhippursäure, t,t-Muconsäure, PCP*, Phenol, Phenylglyoxylsäure, S-Phenylglyoxylsäure, 2-Thiothiazolidin-4-carboxylsäure, Trichloressigsäure, 4 verschiedene Pyrethroidmetabolite*, 6 verschiedene Alkylphosphatmetabolite*, 2,5-Dichlorphenol*, 2,4,6-Trichlorphenol*, Cottin*, Nikotin*

\* in umweltmedizinischen Konzentrationen angebotene Parameter

Für diese Qualitätssicherung wurden neben internen insbesondere auch externe Methoden weiterentwickelt, und zwar als Ringversuche. In Deutschland fanden erste Ringversuche gemäß TRG A (1979) bereits Anfang der 1980er Jahre statt, mit 35 Teilnehmern, die Urine auf Belastungen im arbeitsmedizinischen Bereich analysierten. 10 Jahre später nahmen etwa dreimal so viele Labore an den Ringversuchen teil, wobei jetzt auch Parameter in umweltmedizinischen Konzentrationen zu analysieren waren. Inzwischen sind es mehr als 150 Labore aus 24 Ländern, die die Gelegenheit der externen Qualitäts sicherung durch Teilnahme an den regelmäßig durchgeführten Ringversuchen der Deutschen Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin nutzen. Damit ist das Qualitätssicherungsprogramm im Bereich Human-Biomonitoring in Deutschland – nach Kanada – bezogen auf die Teilnehmerzahl das zweitgrößte der Welt. Es ist international das umfangreichste Programm mit der breitesten Palette an Untersuchungsparametern; zahlreiche Parameter wie z.B. Lösungsmittel im Blut oder Organochlorverbindungen im Serum werden nur in diesem Programm berücksichtigt, und zwar auch im umweltmedizinischen Konzentrationsbereich (Lehnert, Angerer, Schaller 1998). Für eine erfolgreiche Teilnahme müssen strenge Kriterien eingehalten und eindeutig definierte maximal zulässige Ab-

weichungen unterschritten werden (Angerer & Lehnert 1997).

Weitere Ringversuche werden u.a. angeboten vom Centre de Toxicologie du Quebec, Canada; Danish External Quality Control Scheme (DEQAS); Health and Safety Executive, UK; Instand, Deutschland; und Referenzinstitution der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie (HBM-Kommission 1996b). Wer umweltmedizinische Fragestellungen im öffentlichen Gesundheitswesen oder in Klinik und Praxis bearbeitet und dabei Human-Biomonitoring-Verfahren einsetzt, muss sich vergewissern, dass das beauftragte Labor eine hohe interne Qualität einhält und mit Erfolg an solchen Ringversuchen teilnimmt.

#### Literatur

- Angerer, J. (Hrsg.) (2000): Biological Monitoring. Heutige und künftige Möglichkeiten in der Arbeits- und Umweltmedizin. Rundgespräche und Kolloquien (DFG). Wiley-VCH Verlag, Weinheim.
- Angerer, J., Lehnert, G. (1997): Anforderungen an arbeitsmedizinisch-toxikologische Analysen. Deutsch. Ärztebl. vol. 94, no. 37, A 2331-2338.
- Greim, H. (Hrsg.) (1981ff): Analytische Methoden zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe. Band 2: Analysen in biologischem Material. Loseblattsammlung, 1.-16. Lieferung. DFG-Senatskommission zur Prüfung

gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe. Wiley-VCH Verlag, Weinheim.

HBM-Kommission / Kommission Human-Biomonitoring des Umweltbundesamtes (1996a): Human-Biomonitoring: Definitionen, Möglichkeiten und Voraussetzungen. Bundesgesundheitsblatt vol. 39, no. 6, 213-214.

HBM-Kommission / Kommission Human-Biomonitoring des Umweltbundesamtes (1996b): Qualitätssicherung beim Human-Biomonitoring. Bundesgesundheitsblatt vol. 39, no. 6, 216-221.

Lehnert, G., Angerer, J., Schaller, K.H. (1998): Statusbericht über die externe Qualitätssicherung arbeits- und umweltmedizinisch-toxikologischer Analysen in biologischen Materialien. Arbeitsmed. Sozialmed. Umweltmed. vol. 33, no. 1, 21-27.

TRgA / Technische Regeln und Richtlinien des BMA zur Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe (1979): Statistische Qualitätssicherung. TrgA 410. BArBBl. no. 6, 88-92.

URL 1: [www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/monitor/index.htm](http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/monitor/index.htm), Zugriff: 26.08.2004.

URL 2: [www.arbeitsmedizin.uni-erlangen.de/ringversuche.html](http://www.arbeitsmedizin.uni-erlangen.de/ringversuche.html), Zugriff: 26.08.2004.

## 4.5 Evaluation

Sonja Kahlmeier, Charlotte Braun-Fahrländer

Die Frage, ob Gesundheitsförderungsmaßnahmen die beabsichtigten Wirkungen erzielen, gewinnt kontinuierlich an Bedeutung (Ham, Hunter, Robinson 1995; WHO European Working Group on Health Promotion Evaluation 1998). Darauf soll die Evaluation eine Antwort geben. Für diesen Begriff gibt es zahlreiche Definitionen. Laut WHO (a.a.O, p. 5) bezeichnet Evaluation die „systematische Untersuchung und Beurteilung der Merkmale einer Maßnahme und ihrer Effekte, um für diejenigen, die an ihrer Verbesserung oder Wirksamkeit interessiert sind, Informationen bereit zu stellen“. Den meisten Definitionen ist gemeinsam, dass Evaluationen eine Beurteilung beinhalten, sich auf systematisches Vorgehen stützen und für den Adressaten nützliche Informationen liefern.

### 4.5.1 Grundzüge gesundheitswissenschaftlicher Evaluation

Gemäß der Public Health-Aufgabentrias (vgl. Kap. 1.6) sollte die Evaluation inhärenter Teil jedes Programms zur Gesundheitsförderung sein (Rosenbrock 1995). Die Evaluation steht dabei nicht am Ende eines solchen Programms, sondern sollte in jeder Phase von der Planung einer Maßnahme über die Umsetzung bis zur eigentlichen Überprüfung und Formulierung neuer Maßnahmen zum Einsatz kommen (Bundesamt für Gesundheit, Fachbereich Evaluation 1997). Idealerweise sollte die Evaluation also parallel zu dem zu untersuchenden Programm geplant werden. Evaluationen von Programmen lassen sich dabei grundsätzlich in drei Hauptarten einteilen (Rossi & Freeman 1993):

- **Bedarfsabklärung:** Diese Art von Evaluation umfasst die Untersuchung der Relevanz von Maßnahmen und kann auch die Konzeptualisierung und Ausarbeitung einer geplanten Intervention beinhalten. Nach Auffassung einiger Autoren (z.B. Klöti 1997, p. 48) gehören solche Analysen allerdings nicht zur Evaluationsforschung im engeren Sinne, oder sie werden als Teil der Prozessevaluation verstanden (Cloetta & Dubois-Arber 1996). Im folgenden wird deshalb nicht näher darauf eingegangen.
- **Prozessevaluation:** Dabei handelt es sich um die Beurteilung der Programmumsetzung. Darunter fällt einerseits die Zielgruppenerreicherung, andererseits wird untersucht, ob das Programm wie vorgesehen umgesetzt wird. Weiterhin gehören dazu Fragen zur Projektorganisation. Diese Art von Evaluation hat gerade im Bereich ökologischer Gesundheitsförderung besondere Bedeutung.
- **Ergebnisevaluation:** Sie beschäftigt sich mit den Ergebnissen und Wirkungen eines Programms, beispielsweise anhand der Effektivität (Vergleich von gewünschten und tatsächlichen Gegebenheiten) oder der Effizienz (Kosten-Nutzen-Verhältnis). Kosten-Nutzen-Analysen sind jedoch bei ökologischen Gesundheitsförderungsprogrammen wegen der oft ungenügenden Datenlage und der schwie-

Tabelle 4.5-1: Programmevaluation: Fragetypen, Fragebeispiele und Evaluationsdesigns, nach Bussmann (1995)

Fragetyp	Beispiel	Evaluationsdesign
Deskriktiv	Welche Projekte wurden im Rahmen einer Kampagne durchgeführt? Wie läuft das Programm ab?	Beschreibung der Sachverhalte unter Anwendung verschiedener Forschungstechniken wie z.B. Interviews, Dokumentenanalyse
Normativ	Werden die Ziele des Programms erreicht? Nutzt das Programm die Mittel optimal? Welcher Anteil der Zielgruppe konnte angesprochen werden?	Soll-Ist-Vergleich und Messung der Abweichung bei der Zielerreichung, Effizienz etc.
Kausal	Welchen Beitrag leistete eine Kampagne zur Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel zur verbesserten Luftqualität?	Vergleichende Strategie, z.B. Kontrollgruppenvergleich, Quer- oder Längsschnittvergleich, Vorher-Nachher-Vergleich

riegen Monetarisierung von Gesundheitsschäden oft nur mit großem Aufwand umsetzbar.

Es können also unterschiedliche Elemente von Programmen von Interesse sein (Rossi & Freeman 1993; Bundesamt für Gesundheit, Fachbereich Evaluation 1997): Während bei Bedarfsabklärungen das Ausmaß des Grundproblems und erfolgversprechende Interventionen untersucht werden, sind beispielsweise Behördennarrangements ein wichtiges Element von Prozessevaluationen. Hier interessieren auch die „Outputs“ eines Programms, also alle physischen Produkte, Informationsvermittlungen oder Dienstleistungen. Bei den Ergebnissen wird gewöhnlich unterschieden zwischen „Outcomes“, worunter direkt zielbezogene Veränderungen bei der Zielgruppe verstanden werden, und der Gesamtheit aller beabsichtigten oder unbeabsichtigten Auswirkungen, den sogenannten „Impacts“. Evaluationen können **intern**, das heißt durch Mitglieder des Programmteams, oder durch **extern** Beauftragte durchgeführt werden (Rossi & Freeman 1993). Beide Ansätze bringen Vor- und Nachteile mit sich, die es abzuwägen gilt. Interne Evaluationen haben den Vorteil, dass sie meist kostengünstiger sind, die Selbstreflexion der eigenen Tätigkeit gefördert wird und die Ergebnisse sich direkter umsetzen lassen. Hauptnachteil ist die geringere Objektivität und damit auch die verminderte Glaubwürdigkeit der Ergebnisse. Bei großen Programmen kann die umfassende interne Evaluation die Möglichkeiten des Programmteams übersteigen. Externe Evaluationen profitieren vom größerem Fachwissen der Beauftragten im Bereich der Evaluation und mehr Objektivität, sie sind jedoch im allgemeinen mit höheren Kosten verbunden. Außer-

dem liegt die Umsetzung der Ergebnisse nicht in der Hand der Evaluations-Beauftragten. Gerade bei externen Evaluationen ist deshalb während der Planung der Einbezug der Betroffenen, also der Programmverantwortlichen und der wichtigen Zielgruppen, bedeutsam, um die Nützlichkeit der Ergebnisse sicherzustellen (WHO 1981; Springett 2001).

#### *Forschungsfragen und Evaluationsdesigns*

Die Formulierung der eigentlichen Forschungsfragen bildet die Basis jeder Evaluation. Sie bestimmen das Evaluationsdesign und die angewendeten Methoden. Es geht dabei auch um die Eingrenzung der Fragestellung. Die von den Programmverantwortlichen formulierten Fragen an die Evaluation sind meist nicht genügend präzise (z.B. „Hat das Programm etwas gebracht?“) oder zu zahlreich, um in ihrer Gesamtheit untersucht zu werden. Dieser erste Schritt muss deshalb in engem Kontakt zwischen den Evaluationsbeauftragten und den für die Umsetzung des Programms Verantwortlichen erfolgen, um Erwartungen und Möglichkeiten abzugeleichen. Evaluationen können unterschiedliche Arten von Fragestellungen behandeln. Je nach Art der Fragestellung kommen unterschiedliche Evaluationsdesigns und entsprechende Methoden zur Anwendung (Tab. 4.5-1).

Kausalorientierte Forschungsfragen lassen sich bei ökologischen Gesundheitsförderungsprogrammen nur selten endgültig beantworten, da die Vielzahl möglicher Einflussfaktoren und gleichzeitig stattfindender Aktivitäten eine eindeutige Zuordnung der Effekte erschwert. Ein weiteres Problem ist unter dem Begriff „**Kontrollgruppen-Dilemma**“ bekannt (Koenen, Vaandrager, Colomer 2001). Ökologische

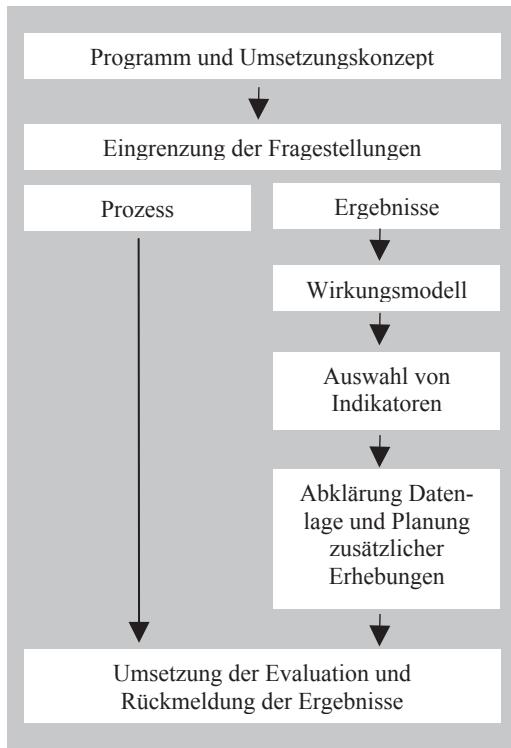


Abbildung 4.5-1: Wichtige Schritte von Programmevaluation in schematischer Darstellung

Gesundheitsförderung wird meist in „offenen Systemen“ wie Stadtquartieren oder Regionen durchgeführt. Eine Randomisierung in eine Interventions- und Kontrollgruppe lässt sich hier kaum umsetzen, da eine Kontrollgruppe ebenfalls Zugang zur Interventionsregion hat oder z.B. durch Medienberichte Informationen über die Aktivitäten erhalten kann, was zu einer „Kontamination“ der Kontrollgruppe führt. Bei nationalen Programmen, welche die gesamte Bevölkerung betreffen, ist ebenfalls keine Zuteilung zu Interventions- und Kontrollgruppe möglich.

Idealerweise kommen bei der Untersuchung der Forschungsfragen verschiedene Methoden, Datenquellen oder Evaluationsteams zum Einsatz (**Triangulation**), um möglichst breit abgestützte Ergebnisse zu erhalten (Klöti & Widmer 1997). Da eine solche Methodenvielfalt wie auch der Einsatz verschiedener Evaluatoren den Aufwand der Evaluation erhöhen, ist das Ausmaß abhängig von den zur Verfügung stehenden Mitteln und der Reichweite der Entscheidungen, die auf Basis der Evaluation gefällt werden sol-

len. Im folgenden werden die in Abbildung 4.5-1 schematisch dargestellten wichtigsten Schritte der Planung und Umsetzung einer Programmevaluation näher erläutert.

## 4.5.2 Prozessevaluation

In den Anfängen der Evaluationsforschung stand die Ermittlung der Wirkungen von Programmen ohne die nähere Betrachtung der Programmumsetzung im Zentrum, bis sich die Erkenntnis durchsetzte, dass häufig die (gelungene oder aber mangelhafte) Implementation der Programme für den Erfolg oder Misserfolg entscheidend ist (Rossi & Freeman 1993; Milio 2001). Die Untersuchung des Umsetzungsprozesses ist deshalb von besonderer Wichtigkeit, da sich erst dadurch klären lässt, warum Ziele erreicht wurden oder nicht (Ziglio 1991; WHO European Working Group on Health Promotion Evaluation 1998; Koelen, Vaandrager, Colomér 2001). Im Bereich der Gesundheitsförderung ist die Prozessevaluation jedoch auch von eigenständigem Interesse. Wie bereits in der Ottawa-Charta festgehalten (WHO Regional Office for Europe 1986), hat Gesundheitsförderung nicht nur die Erhaltung und Verbesserung des Gesundheitszustandes jedes Einzelnen zum Ziel, sondern ebenso sehr die Veränderung politischer, organisatorischer, ökologischer und sozialer Rahmenbedingungen. Die Veränderung dieser Rahmenbedingungen sollte also ein eigenes Programmziel sein. Andererseits ist die Implementation ökologischer Gesundheitsförderungsprogramme oft besonders anspruchsvoll, da der Umwelt- und der Gesundheitsbereich heute in den behördlichen Strukturen oft noch weitgehend getrennt operieren (Ziglio, Hagard, Griffiths 2000; Kahlmeier, Künzli, Braun-Fahrlander 2002).

Eine umfassende Prozessevaluation setzt voraus, dass bei der Programmformulierung nicht nur Ziele festgelegt werden, sondern auch ein entsprechendes **Umsetzungskonzept** entwickelt wird, welches Verantwortlichkeiten, spezifische Maßnahmen, Zeitrahmen und Ressourcen für die Umsetzung des Programms konkretisiert. Hier besteht bei den Aktionsplänen für Umwelt

Tabelle 4.5-2: Hypothetisches Beispiel für ein Wirkungsmodell mit Kausal-, Interventions- und Aktionshypothese, nach Rossi & Freeman (1993)

Hypothesentyp	Erklärung	Beispiel Arbeitspendler
Kausal-hypothese	Zusammenhang zwischen Grundproblem und Determinanten: Wer oder was ist „schuld“ am Grundproblem?	Es benützen zu wenig Mitarbeitende das Fahrrad für den Arbeitsweg, weil vom Betrieb zu wenig Anreize geboten werden
Interventions-hypothese	Auswirkung der geplanten Maßnahmen auf die Determinanten: Wie soll das Problem gelöst werden?	Durch die Installation von Fahrradständern, die Durchführung eines Fahrradreparatur-Tages und durch Fahrradtouren wird die Attraktivität der Fahrradbenützung erhöht, so dass mehr Mitarbeitende das Fahrrad für den Arbeitsweg benützen
Aktions-hypothese	Begründung, warum die Veränderung der Determinanten tatsächlich zu einer Verbesserung des Grundproblems führen wird	Durch die Steigerung der Attraktivität der Fahrradbenützung für den Arbeitsweg fährt die Belegschaft insgesamt mehr Fahrrad

und Gesundheit noch Nachholbedarf (Kahlmeier, Künzli, Braun-Fahländer 2002; Wolf & Schimpf 2003). Beispielsweise wird in den meisten Aktionsplänen zwar die Bedeutung verstärkter Zusammenarbeit zwischen Sektoren wie Gesundheit, Umwelt oder Verkehr sowie zwischen administrativen Ebenen (national, regional, lokal) betont. Nur selten wurde in den Aktionsplänen jedoch konkret dargestellt, wie dies erreicht werden soll. Angesichts der vielfältigen Partner, die bei der Umsetzung solcher komplexen Programme einbezogen werden müssten, und der u.U. starren Behördenstrukturen ist die angemessene Planung der Umsetzung von besonderer Bedeutung. Ein Umsetzungskonzept sollte deshalb Ziele für den Umsetzungsprozess wie z.B. „vermehrte intersektorale Zusammenarbeit“ und Überlegungen zu den Strategien und Instrumenten enthalten, mit denen diese Ziele und die Outcomes und Impacts des Programms erreicht werden sollen. Außerdem sollten die Projektorganisation und die vorhandenen Ressourcen dargestellt und Überlegungen zur Kompetenzverteilung und Kommunikation ange stellt werden. Damit verbunden stellt sich auch die Frage nach der Konsistenz der Planung, d.h. ob sich die beabsichtigten Ergebnisse mit dem geplanten Vorgehen und den vorhandenen Ressourcen überhaupt erreichen lassen.

#### *Überprüfung des Kontextes*

Im Rahmen der Prozessevaluation interessiert auch der Kontext, der außerhalb des Einflussbereiches des Programms steht. Hierzu stellen sich

z.B. folgende Fragen: Verändern sich wichtige gesellschaftliche Strömungen während des Programmablaufs? Werden politische Entscheidungen gefällt, welche die Umsetzung positiv oder negativ beeinflussen? Kommt es zu einer Veränderung in der Behördenstruktur, welche die Umsetzung beeinflusst? Da die Prozessevaluation in erster Linie zum Ziel hat, den Ablauf von Programmen zu optimieren, sind regelmäßige Rückmeldungen der Evaluierenden an die Programmverantwortlichen wichtig, damit notwendige Veränderungen rechtzeitig vorgenommen und erfolgreiche Ansätze verstärkt werden können. Evaluation leistet so einen wesentlichen Beitrag zur Qualitätssicherung von Gesundheitsförderungsprogrammen (Trojan & Legewie 2001).

#### *Zielgruppenerreichung*

Bei der Evaluation ökologischer Gesundheitsförderungsprogramme ist zunächst die Frage zu betrachten, ob alle nötigen Zielgruppen bei der Umsetzung des Programms angesprochen werden, oder ob wichtige Partner nicht einbezogen werden (und gegebenenfalls, warum und mit welchen Folgen). Bei den Aktionsplänen für Umwelt und Gesundheit ist meist nicht nur die Bevölkerung die Zielgruppe, sondern verschiedene administrative Bereiche müssen zur Mitarbeit motiviert werden, Interessengruppierungen und Nicht-Regierungsorganisationen können wichtige Partner sein; auch sollten Anstrengungen unternommen werden, die Wirtschaft zur Mitarbeit zu gewinnen (WHO Regional Office

for Europe 1999; Milio 2001). In einem weiteren Schritt wird untersucht, in welchem Umfang die Zielgruppen tatsächlich vom Programm erreicht wurden. Entsprechende Fragen lauten: Kennen die Zielgruppen das Programm und seine Ziele? Wie viele Personen haben an den einzelnen Projekten teilgenommen? Wurden bestimmte Personengruppen nicht erreicht? Wurden Gruppen erreicht, die ursprünglich nicht vorgesehen waren? Für die Untersuchung dieser Fragestellungen lassen sich verschiedene Methoden anwenden, z.B. Dokumentenanalyse, Einzelfallstudien zu bestimmten Projekten oder die Befragung von TeilnehmerInnen. Je nach Art und Umfang der Öffentlichkeitsarbeit kann auch eine repräsentative Bevölkerungsbefragung zu Bekanntheit einer Kampagne, Erinnerung an die Kernbotschaften etc. angezeigt sein.

#### *Überprüfung von Programmumsetzung und Programmverlauf*

Auch wenn der Programmverlauf den Programmverantwortlichen im wesentlichen bekannt ist, sollte er einer kritischen Überprüfung unterzogen werden. Oft fehlt eine umfassende Übersicht und meist lassen sich erst mit der Distanz einer externen Sicht die richtigen Schlüsse daraus ziehen. Zu dieser Überprüfung gehört auch die Dokumentation des „Inputs“, also der Mittel, die für die Umsetzung des Programms zur Verfügung stehen. Neben den finanziellen und personellen Ressourcen, die sich z.B. auch im Vergleich mit anderen Programmen oder Themenbereichen interpretieren lassen, interessieren hier auch strukturelle und organisatorische Aspekte: Welche Strukturen sind für die Umsetzung vorhanden? Welche Arrangements wurden zur Sicherstellung des Kommunikationsflusses getroffen und wie sind die Kompetenzen unter den Beteiligten verteilt? Beruht die Mitarbeit anderer Sektoren auf reiner Freiwilligkeit oder gibt es verbindliche Arrangements, die sie zur Mitarbeit verpflichten? Finden regelmäßige Treffen unter den Beteiligten statt? Solche Fragen haben wiederum für ökologische Gesundheitsförderungsprogramme, bei denen meist verschiedene Bereiche und administrative Ebenen beteiligt sind, besondere Bedeutung für den Erfolg eines Programms.

Bei der Untersuchung der Programmumsetzung geht es um eine Dokumentation der Programmprodukte, der „Outputs“. Dabei kann es sich um physische Produkte wie z.B. Informationsmaterial handeln, aber auch um Dienstleistungen wie Treffen mit Zielgruppen, Öffentlichkeitsarbeit oder Durchführung von Veranstaltungen oder Maßnahmen. Darüber hinaus geht es um die Frage, ob das Programm wie vorgesehen abläuft und die Ressourcen wie geplant eingesetzt werden. Die nötigen Informationen liegen meist in Form von Tätigkeits- oder Jahresberichten, Sitzungsprotokollen u.ä. vor, die der Evaluation als Basis für die Auswertung dienen können. Darüber hinaus interessieren auch qualitative Aspekte, zu denen gegebenenfalls zusätzliche Informationen gesammelt werden müssen. Entsprechende Fragen lauten: Wie wird der Programmablauf von den Beteiligten und den Zielgruppen beurteilt? Wo traten Probleme auf? Wo gab es besondere Erfolge? Eine genauere Analyse aufgetretener Probleme und Misserfolge kann hier im Sinne einer „Verbesserungsevaluation“ wichtig sein, um in künftigen Programmen vergleichbare Probleme zu vermeiden. Neben der Dokumentenanalyse können zur Beschaffung benötigter Informationen Interviews mit den Programmbeteiligten, Zielgruppen oder Schlüsselpersonen dienen.

Im Umsetzungskonzept können auch Ziele formuliert sein, die sich auf eine dauerhafte Verbesserung der Kooperation verschiedener Programmbeteiligter beziehen. Entsprechende Fragen lauten: Finden aufgrund der Treffen gemeinsame Aktivitäten statt? Entstehen durch das Programm neue Strukturen? Können durch die Öffentlichkeitsarbeit neue Partner für die Umsetzung gewonnen werden? Falls solche konkreten Prozessziele formuliert wurden, gehört deren Überprüfung ebenfalls zur Evaluation, und zwar im Grenzgebiet zwischen Prozess- und Ergebnisevaluation. Auch zur Beantwortung dieser Fragen lassen sich die nötigen Angaben mit Hilfe von Interviews und Dokumentenanalysen sammeln.

### 4.5.3 Ergebnisevaluation

Am Anfang der Planung der Ergebnisevaluation steht eine Übersicht über die **Ziele**, die sich das Programm gesetzt hat. Dabei muss zwischen allgemeinen Zielen oder „Goals“, z.B. „Verbesserung der Luftqualität“, „vermehrte Einhaltung der Geschwindigkeitsbegrenzungen“, und operationalisierten, spezifischen Zielen („Objectives“) unterschieden werden, z.B. „Abnahme des Jahresmittelwertes für Stickoxide um 5 µg bis 2008 im Vergleich zu 2003“, „Abnahme der Übertretungsquote in Tempo 30-Zonen in der Stadt X um 50% bis nächstes Jahr“ (Rossi & Freeman 1993). Programmziele sollten möglichst konkret sein, um eine Überprüfung zu ermöglichen. Man spricht hier auch von „SMART objectives“ (Bundesamt für Gesundheit, Fachbereich Evaluation 1997, p. 21): specific (spezifisch und konkret), measurable (messbar), adequate (angemessen), realistic (realistisch) und timely (in der gesetzten Zeit erreichbar). Oft sind die Programmziele nicht klar und spezifisch formuliert; die Operationalisierung muss deshalb meist in Zusammenarbeit mit den Evaluierenden vorgenommen werden (Rossi & Freeman 1993). Bei der Formulierung spezifischer Ziele sind vertiefte Kenntnisse über die relevanten Themenbereiche entscheidend, welche oft eine vorgängige Bestandsaufnahme notwendig machen, falls diese nicht bereits im Rahmen der Bedarfsabklärung erfolgte. Die Bestandsaufnahme kann selbst bereits zu einer Änderung der Ziele führen. Die kritische Diskussion der Programmziele und der Erfolgskriterien ist wichtig, um einem späteren Dissens über die Interpretation der Evaluationsergebnisse vorzubeugen.

Neben der Ausformulierung konkreter Ziele ist auch die Beschreibung des sogenannten **Wirkungsmodells** eines Programms für die Ergebnisevaluation entscheidend (Rossi & Freeman 1993). Es beinhaltet Hypothesen über die vorgesehene Wirkungsweise des Programms, das heißt über den erwarteten Zusammenhang zwischen den Zielen und den vorgesehenen Maßnahmen. Damit bildet es die Grundlage für die Ableitung von Indikatoren und für das spätere Verständnis, warum Ziele erreicht wurden oder was den Erfolg beeinträchtigt hat. Im Idealfall basieren die Hypothesen für das Wirkungsmodell auf expe-

rimentalellen Studien, Ergebnissen vergleichbarer Interventionen oder gut entwickelten Theorien. Fundiert und detailliert ausgearbeitete Modelle sind jedoch selten, oft bestehen sie lediglich aus Annahmen über die Wirkungsweise der Strategien, mit denen die Diskrepanz zwischen den gegenwärtigen Gegebenheiten und den Zielen beseitigt werden sollen. Ein Wirkungsmodell besteht aus einer Kausalthypothese, einer Interventionshypothese und einer Aktionshypothese. Am Beispiel vom Fahrradgebrauch für den Arbeitsweg wird dieses Konzept erläutert. Leitfragen bei der Entwicklung sind folgende: Was ist das Grundproblem? Beispiel: Es benutzen zu wenig Mitarbeitende das Fahrrad. Was soll genau daran verändert werden? Beispiel: Vermehrte Fahrradbenützung für den Arbeitsweg. Welche Determinanten sollen beeinflusst werden? Beispiel: Erhöhung der Attraktivität der Fahrradbenützung durch verschiedene Anreize.

Insbesondere die Formulierung der Aktionshypothese unterstützt Überlegungen über zusätzliche Einflussfaktoren. So lassen sich auch allfällige Schwächen oder Fehler in der Programmkonzeption identifizieren. Im vorliegenden Beispiel müsste beispielsweise auch die Länge des Arbeitswegs, die Sicherheit der zu befahrenden Straßenabschnitte, die Anbindung an den öffentlichen Verkehr oder die Verfügbarkeit von Parkplätzen am Arbeitsplatz berücksichtigt werden. Anhand des Wirkungsmodells lassen sich anschließend Indikatoren für die Ergebnisevaluation ableiten (vgl. Kap. 2.5). Dabei sollten nicht nur direkt zielbezogenen Indikatoren untersucht, sondern möglichst auch Zwischenschritte einbezogen werden. Neben dem Anteil der Fahrradbenützung sollten also beispielsweise auch der Zugang zu einem Fahrrad, die Verfügbarkeit eines Parkplatzes am Arbeitsort, die Fahrradinfrastruktur an Stationen des öffentlichen Verkehrs, die Entwicklung von Verkehrsunfällen oder – zur Untersuchung des vorhandenen Potentials für die Fahrradbenützung – der Anteil kurzer Arbeitswege, die mit dem Auto zurückgelegt werden, einbezogen werden. Vor der Durchführung von Datenerhebungen sollte die Datenlage zu den ausgewählten Indikatoren abgeklärt werden. Eventuell liegen bereits nutzbare Daten vor, oder vorhandene Erhebungen lassen sich erweitern, was die Ef-

fizienz der Evaluation steigert. Außerdem kann man bei der Planung neuer Erhebungen von bereits vorhandenen Erfahrungen profitieren.

#### 4.5.4 Zur Evaluation des Schweizer Aktionsplans Umwelt und Gesundheit

Die Umsetzung des Schweizer Aktionsplans Umwelt und Gesundheit (APUG) (Bundesamt für Gesundheit und Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft 2001) wird durch eine umfassende, externe Evaluation von Prozess und Ergebnissen begleitet. Bei der Entwicklung des Evaluationskonzeptes kam im wesentlichen die oben dargestellte Vorgehensweise zur Anwendung (Kahlmeier, Künzli, Braun-Fahrländer 2002). Die Prosessevaluation zeigte schon bald auf, dass für den Schweizer APUG ein konkretes Umsetzungskonzept fehlte. Obwohl bei der Entwicklung des Programms, anders als bei vielen anderen Aktionsprogrammen (vgl. Kap. 1.3), eine Beschränkung auf drei Themenbereiche vorgenommen wurde, fehlten klare Vorstellungen darüber, wie diese Ziele in der Praxis erreicht werden sollten. Aufgrund der Rückmeldung der Evaluation wurde ein solches Umsetzungskonzept erarbeitet (Bundesamt für Gesundheit, Fachstelle Gesundheit und Umwelt 2002). Dabei wurde deutlich, dass sich die gesetzten Ziele mit den vorhandenen Ressourcen auf nationaler Ebene nicht erreichen lassen. Die Umsetzung konzentriert sich deshalb zunächst auf drei Pilotregionen, in denen mit finanzieller Unterstützung des APUG exemplarisch Teilziele umgesetzt werden. Außerdem wurde die Öffentlichkeitsarbeit verstärkt. Die Ergebnisevaluation wurde in Anpassung an das neue Umsetzungskonzept ebenfalls auf die drei Pilotregionen ausgerichtet. Dabei wird eine Auswahl von Indikatoren in den Pilotregionen erhoben und mit der gesamtschweizerischen Entwicklung verglichen.

#### 4.5.5 Schlussbemerkungen

Das beschriebene Vorgehen lässt sich nur selten vollumfänglich verwirklichen. Je nach Art des Programms, welches evaluiert werden soll, sind auch unterschiedliche Aspekte von besonderem Interesse. Während bei neuen Interventionen die Programmkonzeption und die Effektivität der Zielerreichung im Zentrum steht, konzentrieren sich Evaluationen bereits bestehender Programme eher auf die Untersuchung und Optimierung des Umsetzungsprozesses. In jedem Fall sollte die Nützlichkeit der Evaluation für diejenigen, die für die Umsetzung des Programms zuständig sind oder über seine Weiterführung entscheiden, bei der Planung im Zentrum stehen. Die Evaluation sollte dabei als Teil des Programm-Managements verstanden werden, welches die effektive und effiziente Umsetzung von Programmen unterstützt und damit zu ihrer Glaubwürdigkeit und ihrem Erfolg beiträgt.

#### Literatur

- Bundesamt für Gesundheit, Fachbereich Evaluation (1997): Leitfaden für die Planung von Projekt- und Programmevaluation. Bern, CH.
- Bundesamt für Gesundheit, Fachstelle Gesundheit und Umwelt (2002): Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit 2002-2007: Ziele, Strategien und Instrumente. Bern, CH.
- Bundesamt für Gesundheit und Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (2001): Aktionsplan Umwelt und Gesundheit APUG. Neuauflage 2001. Bern, CH.
- Bussmann, W. (1995): Evaluationen staatlicher Maßnahmen erfolgreich begleiten und nutzen. Rüegger, Chur, CH.
- Cloetta, B., Dubois-Arber, F. (1996): Evaluation. In: Gutzwiller, F., Jeanneret, O. (Hrsg.): Sozial- und Präventivmedizin, Public health. Huber, Bern, CH, pp. 220-231.
- Ham, C., Hunter, D. J., Robinson, R. (1995): Evidence based policymaking [editorial]. *Brit.Med.J.* vol. 310, no. 6972, 71-72.
- Kahlmeier, S., Künzli, N., Braun-Fahrländer, C. (2002): The first years of implementation of the Swiss National Environment and Health Action Plan (NEHAP): Lessons for environmental health promotion. *Soz. Präventivmed.* vol. 47, no. 2, 67-79.
- Klöti, U. (1997): Inhaltliche und methodische Anforderungen an wissenschaftliche Politikevaluation. In: Bussmann, W., Klöti, U., Knoepfel, P. (Hrsg.): Einführung

- in die Politikevaluation. Helbing & Lichtenhahn, Basel, CH, pp. 39-57.
- Klöti, U., Widmer, T. (1997): Untersuchungsdesigns. In: Bussmann, W., Klöti, U., Knoepfel, P. (Hrsg.): Einführung in die Politikevaluation. Helbing & Lichtenhahn, Basel, CH, pp. 185-213.
- Koelen, M. A., Vaandrager, L., Colomer, C. (2001): Health promotion research: Dilemmas and challenges. *J. Epidemiol. Community Health* vol. 55, no. 4, 257-262.
- Milio, N. (2001): Evaluation of health promotion policies: Tracking a moving target. In: Rootmann, I., Goodstadt, M., Hyndman, B., et al. (Hrsg.): Evaluation in health promotion: principles and perspectives. World Health Organization, Copenhagen, DK, pp. 365-385.
- Rosenbrock, R. (1995): Public Health als soziale Innovation. *Gesundheitswesen* vol. 57, no. 3, 140-144.
- Rossi, P., Freeman, H. (1993): Evaluation: A systematic approach. Sage Publications, Newbury Park, CA, USA.
- Springett, J. (2001): Participatory approaches to evaluation in health promotion. In: Rootmann, I., Goodstadt, M., Hyndman, B., et al. (Hrsg.): Evaluation in health promotion: Principles and perspectives. World Health Organization, Copenhagen, DK, pp. 83-106.
- Trojan, A., Legewie, H. (2001): Nachhaltige Gesundheit und Entwicklung: Leitbilder, Politik und Praxis der Gestaltung gesundheitsförderlicher Umwelt- und Lebensbedingungen. VAS, Frankfurt / Main.
- WHO (1981): Health programme evaluation: Guiding principles for its application in the managerial process for national health development. Geneva, CH.
- WHO European Working Group on Health Promotion Evaluation (1998): Health promotion evaluation: Recommendations to policy-makers. Copenhagen, DK.
- WHO Regional Office for Europe (1986): Ottawa Charter for Health Promotion. First International Conference on Health Promotion, Ottawa, Ontario, CDN.
- WHO Regional Office for Europe (1999): Implementing national environmental health action plans in partnership. Third Ministerial Conference on Environment and Health, London, UK.
- Wolf, U., Schimpf, S. (2003): Aktionspläne Umwelt und Gesundheit: Umsetzung der Pläne. Reihe Materialien Umwelt und Gesundheit, Nr. 42. Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst Nordrhein-Westfalen, Bielefeld.
- Ziglio, E. (1991): Indicators of health promotion policy: directions for research. In: Badura, B., Kickbusch, I. (Hrsg.): Health promotion research: towards a new social epidemiology. WHO Regional Publications European Series, No. 37. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, DK, pp. 55-83.
- Ziglio, E., Hagard, S., Griffiths, J. (2000): Health promotion development in Europe: Achievements and challenges. *Health Promot. Internat.* vol. 15, no. 2, 143-154.

## 4.5.A Evaluation nationaler Aktionspläne Umwelt und Gesundheit (NEHAPs) in der Europäischen Region

Ivan D. Ivanov

Auf der zweiten Ministerkonferenz für Umwelt und Gesundheit 1994 in Helsinki wurde der Aktionsplan Umwelt und Gesundheit für Europa verabschiedet, der als Modell für die Entwicklung nationaler Aktionspläne Umwelt und Gesundheit (National Environmental Health Action Plans, NEHAPs) diente (vgl. Kap. 1.3). Bis heute haben 44 der 52 europäischen WHO-Mitgliedsstaaten solche Aktionspläne entwickelt. Im Vorfeld der vierten Europäischen Ministerkonferenz Umwelt und Gesundheit 2004 in Budapest regte der Europäische Umwelt- und Gesundheitsausschuss eine nationale Evaluation über die Auswirkungen der NEHAPs in den Ländern an. Die Evaluation umfasste zwei Komponenten, die nationale und die internationale. Die nationale Komponente wurde von Pilotländern mit Hilfe qualitativer Methodik durchgeführt, während sich an der internationalen Komponente alle europäischen WHO-Mitgliedsstaaten beteiligten und die quantitative Methodik anwendeten.

### Pilotevaluation

Bulgarien, Estland, Deutschland, Ungarn, Lettland, Malta, Polen, die Russische Föderation, Schweden und Großbritannien erklärten sich zur Teilnahme an der Pilotevaluation bereit und setzten einen internationalen Lenkungsausschuss (ISC) ein, der im Jahre 2002 ein Methodenkonzept für eine Pilotstudie zur Bewertung des bei der Entwicklung und Umsetzung der NEHAPs erzielten Fortschritts entwickelte. Das Evaluationsprotokoll forderte eine Reihe von Interviews

mit den wichtigsten am NEHAP des betreffenden Landes beteiligten oder damit vertrauten Informanten und Interessengruppen, eine Fokusgruppe einschließlich Vertretern einer Reihe unterschiedlicher Sektoren und eine Analyse von Strategiepapieren zum Thema Umwelt und Gesundheit. Bei den Interviews sollte es sich um direkte Face-to-Face-Interviews oder Telefonbefragungen mit Schlüsselinformanten handeln, die die wichtigsten beteiligten Parteien und Interessengruppen vertraten. Der ISC empfahl die Durchführung mindestens eines Interviews mit folgenden beteiligten Parteien: Gesundheitsministerium, Umweltministerium, Kommunalbehörden, Umwelt- und Gesundheitsberufe, Bürgergesellschaft bzw. Nicht-Regierungsorganisationen, Nachrichtenmedien, Wissenschaft sowie Wirtschaft und Industrie.

Es wurde weiterhin empfohlen, ein oder zwei Evaluationsworkshops mit einem größeren Kreis beteiligter und interessierter Parteien durchzuführen sowie mit Hilfe von Fokusgruppen die Stärken, Schwächen, Chancen und Hindernisse<sup>1</sup> des NEHAP-Prozesses zu diskutieren. Das Protokoll forderte ebenfalls eine Analyse von zwei oder drei wichtigen Dokumenten zum umweltbezogenen Gesundheitsschutz, um Zusammenhänge zum NEHAP und Ideen festzustellen, die eindeutig aus den Dokumenten und Erklärungen der WHO entnommen sein könnten. Den Pilotländern war es freigestellt, je nach Zeit und finanziellen Mitteln zusätzliche Informationen zu sammeln. Zur Methodik gehörte ebenfalls ein Gliederungsvorschlag für den Länderbericht. Die Fragen für die Face-to-Face-Interviews, Fokusgruppen und Dokumentenanalyse sind aus Box 4.5.A-1 ersichtlich.

Zusätzlich zu den zehn ursprünglichen Teilnehmerländern wurde diese Methodik im Jahre 2003 auch in Weißrussland und Albanien angewandt. Flächenmäßig lagen die Länder zwischen den kleinsten (Bevölkerung 380.000, Fläche 321 km<sup>2</sup>) und größten in Europa (Bevölkerung 146.800.000, Fläche 17.075.117 km<sup>2</sup>). Zwei der zehn Länder gehören zur Europäischen Union (Schweden und Großbritannien), fünf Länder standen unmittelbar vor ihrer Mitgliedschaft (Estland, Ungarn, Lettland, Malta, Polen), ein Land ist Kandidat für eine spätere Mitgliedschaft (Bulgarien) und drei Länder ge-

hören nicht zur Europäischen Union (Russische Föderation, Weißrussland und Albanien).

Zehn Evaluationsstandorte stellten zu ihrer Unterstützung externe Evaluatoren oder Berater ein und drei nutzten internes Regierungs- oder Behördenpersonal. Einer der Standorte wich etwas von der vorgeschlagenen Methode ab und zwei nahmen umfangreiche Änderungen an den Interviewfragen vor. Die Anzahl der befragten Schlüsselinformanten lag zwischen 9 und 30 Personen, wobei meistens die wichtigsten Interessengruppen berücksichtigt wurden. Sechs Standorte veranstalteten Evaluationsworkshops basierend auf dem Modell einer Fokusgruppe und ein Land berichtete über zusätzliche Paneldiskussionen. Die Anzahl der Teilnehmer schwankte zwischen 4 (alle von der ministeriellen Ebene) und 20 Personen. Insgesamt nahmen 309 Personen an der Evaluation teil, wobei sich 196 Personen einem persönlichen Interview stellten und 113 an den Evaluationsworkshops und Sitzungen der Fokusgruppen teilnahmen. Acht Länder nahmen eine Dokumentenanalyse vor, die zwischen der empfohlenen Anzahl von drei Analysen und einer umfangreichen Internetrecherche über umweltbezogenen Gesundheitsschutz in dem betreffenden Land lag.

Der retrospektive Charakter der Evaluation bedingte teilweise Informationsverluste. In mehreren Berichten wurde erwähnt, dass anfangs beteiligte Personen ihre Stelle gewechselt hatten oder sich nur schwer an bestimmte Einzelheiten erinnern konnten. Da zudem nur wenige Personen in der Lage waren, sich die weitreichenden internationalen Interessen, um die es hier ging, bewusst zu machen, konnten viele Befragte eine Reihe von Fragen nicht beantworten. Besonders diejenigen Partner, welche die Medien, Wirtschaft, Industrie und Bürger- bzw. Nicht-Regierungsorganisationen repräsentierten, ließen viele Fragen unbeantwortet.

Einige zusätzliche Probleme sind eventuell auf Formulierungsschwierigkeiten zurückzuführen, die sich angesichts der kurzen Zeit für die Durchführung der Pilotevaluationen eingeschlichen haben. Einige Befragte hatten Probleme bei der Beantwortung hypothetischer „Was wenn“-Fragen, da sie für sinnvolle Antworten zu wenig mit dem Prozess oder mit der zugrundeliegenden Logik vertraut waren. Dessen ungeachtet

## Box 4.5.A-1: Nationale Aktionspläne Umwelt und Gesundheit: Evaluationsfragen 2002-2003

**Face-to-Face Interviews**

- > Worin besteht Ihrer Meinung nach Sinn und Zweck des NEHAP?
- > Auf welche Art und Weise waren Sie am NEHAP-Prozess beteiligt?
- > Warum wollten Sie am NEHAP-Prozess teilnehmen?
- > Was denken Sie über den NEHAP-Prozess in diesem Land?
- > Worin bestanden Ihrer Meinung nach die Auswirkungen des NEHAP?
- > Wie hat NEHAP Ihre Organisation oder Ihren Sektor beeinflusst? Zu welchen Veränderungen hat der NEHAP in Ihrer Organisation geführt?
- > Wären diese Veränderungen auch ohne NEHAP eingetreten? Bitte erklären Sie.
- > Hätten diese Veränderungen ohne den NEHAP anders ausgesehen? Bitte erklären Sie.
- > Hatte der NEHAP Ihrer Meinung nach irgendwelche Auswirkungen auf die Umwelt- und Gesundheitssituation? Bitte erklären Sie und geben Sie Beispiele an.
- > Welche Aktivitäten oder Initiativen waren im Rahmen des NEHAP Ihrer Meinung nach die effektivsten?
- > Welche NEHAP-Aktivitäten oder -Initiativen waren überhaupt nicht effektiv?
- > Würden Sie eine Fortsetzung des NEHAP empfehlen? Wenn ja, welche Schritte würden Sie für eine bessere Durchführung der NEHAP-Aktivitäten empfehlen?

**Fokusgruppen**

- > In welchem Umfang begegnet der NEHAP aktuellen nationalen Herausforderungen in Umwelt und Gesundheit?
- > In welchem Umfang sind NEHAP-Ziele erreicht worden oder dürften den Erwartungen nach erreicht werden?
- > In welchem Umfang hat der NEHAP seine erklärten Ziele auf kosteneffektive Weise erreicht oder wird sie den Erwartungen nach erreichen?
- > Kann der NEHAP bei Änderung der äußeren Umstände effektiv Nutzen erbringen?
- > In welchem Umfang hat der NEHAP zu Vereinbarungen zwischen den Institutionen geführt, um finanzielle, Human- und andere zum Programm beigesteuerte Ressourcen effizient, gerecht und nachhaltig zu nutzen?
- > In welchem Umfang haben die beteiligten Parteien und Partner die entsprechende Zuständigkeit und Verantwortung für den NEHAP übernommen, um die Qualität der Vorbereitung und Durchführung der NEHAP Ziele zu gewährleisten? In welchem Umfang haben beteiligte Parteien und Partner die geschlossenen Vereinbarungen und Verpflichtungen zur Erreichung von NEHAP-Zielen und Nachhaltigkeit eingehalten?
- > Welches ist der allgemeine Eindruck (der Teilnehmer des Workshops und der Fokusgruppe) über die Offenheit des NEHAP Entwicklungs- und Umsetzungsprozesses? Wie wurden Rückmeldungen oder Vorschläge berücksichtigt?

**Dokumentenanalyse**

- > Geht es in dem Dokument um Umwelt und Gesundheit? Wenn ja, wie lautet das wichtigste Argument bzw. wie lauten die wichtigsten Argumente?
- > Bezieht sich das Dokument auf den NEHAP? Wenn ja, geben Sie die betreffende Stelle an oder erklären Sie kurz den Bezug.

scheinen die wichtigsten Ergebnisse jedoch auf alle Pilotländer zuzutreffen. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass die Entwicklung und Umsetzung der NEHAPs in einem dynamischen sozialen und politischen Umfeld

stattfanden. Dazu gehören der parallele, jedoch unabhängige vom UN-Wirtschaftsausschuss für Europa (UN-ECE) finanzierte Prozess „Umwelt für Europa“, die Agenda 21 der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Ja-

neiro, der Kioto-Vertrag 1997 zum Klimaschutz und besonders der Prozess der Osterweiterung der Europäischen Union. Der NEHAP-Prozess wurde von diesen anderen Entwicklungsprozessen überlagert.

Die nationalen Pilotevaluationen zeigten folgende Ergebnisse:

- NEHAPs funktionierten als *Prozess*, in dem die Bereiche Umwelt, Gesundheit und andere Regierungssektoren zu einem gemeinsamen Projekt zusammengeführt wurden.
- NEHAPs haben dem Thema Umweltbezogener Gesundheitsschutz stärkeres politisches Gewicht verliehen.
- In Mittel- und Osteuropa haben NEHAPs die Entwicklung einer Gesetzgebung für umweltbezogenen Gesundheitsschutz sowie den Aufbau entsprechender Institutionen stimuliert.
- NEHAPs haben zu neuen Wegen interdisziplinären Denkens und Arbeitens geführt.
- NEHAPs fielen außerhalb der beteiligten Kreise nur wenigen auf und wurden entsprechend wenig wahrgenommen.
- NEHAPs waren in erster Linie eine Maßnahme der Regierung und konzentrierten sich oftmals auf der nationalen Ebene.
- Die beabsichtigten NEHAP-Auswirkungen und -Ergebnisse wären auch ohne NEHAPs eingetreten, jedoch langsamer, und die Veränderung wäre in eine etwas andere Richtung verlaufen.

Die aus den nationalen Evaluationen gesammelte Erfahrung wurde auf dem zweiten Treffen des ISC im Januar 2003 in Luxemburg diskutiert. Aufgrund der in der Pilotphase gesammelten Erfahrung konnte ein Instrument für eine flächendeckende Evaluation in der gesamten europäischen Region konzipiert werden.

### *Flächendeckende Evaluation*

Die flächendeckende Evaluation wurde im Rahmen einer Umfrage durchgeführt, die vom WHO-Regionalbüro für Europa unter Leitung des internationalen Lenkungsausschusses für die Evaluation umweltbezogener Gesundheitsstrategien und Aktionspläne (ISC) organisiert und von Gallup International durchgeführt wurde. Die Umfrage mit Hilfe von E-mails und Fra-

gebögen im Internet fand zwischen April und Juli 2003 statt. Unter Anwendung einer Netzwerk-Stichprobenmethode wurden nationale Kontaktpersonen und Koordinatoren für Umwelt und Gesundheit gebeten, Personen für eine Teilnahme an der Umfrage zu empfehlen, die die wichtigsten Interessengruppen des Umwelt- bzw. Gesundheitsschutzes repräsentieren. Potentielle Befragte waren Personen, die am Umwelt- und Gesundheitsprozess auf nationaler bzw. internationaler Ebene beteiligt waren und die wichtigsten interessierten Parteien repräsentieren. Dazu gehören Einzelpersonen, die in Gesundheits- und Umweltministerien arbeiten, in Gesundheits- und Umweltbehörden, Kommunalbehörden, Wirtschaft, Industrie und Handel, Wissenschaft und Forschung, Nachrichtenmedien und Nicht-Regierungsorganisationen.

Der Fragebogen wurde insgesamt an 835 Teilnehmer versandt. Verwertbare Antworten wurden von 406 Personen (Rücklaufquote 48,6%) in 44 Ländern abgegeben. Zwanzig oder mehr Antworten kamen aus sieben Ländern, während zehn Länder nur von ein oder zwei Teilnehmern repräsentiert wurden und sieben Länder überhaupt nicht. Wegen dieser ungleichmäßigen Rücklaufquote wurden die Daten zunächst nach der Bevölkerung gewichtet und dann um die Anzahl der Teilnehmer korrigiert. Dadurch erhöht sich die Validität der statistischen Analysen.

Die Daten wurden unter drei Aspekten analysiert: nach Regionen, nach Sektoren und Art der Organisation. Bei den Regionen handelte es sich um: Nordische Länder (2,8%), Westeuropa (28,3%), Südeuropa (14,3%), Baltikum (0,9%), Mitteleuropa (7,6%), Balkanländer (14,1%), Osteuropa (23,7%), Kaukasus (2,0%) und Zentralasien (6,5%). Aus dem Gesundheitssektor kamen 37,0% der Befragten, aus dem Umweltsektor 22,0% und aus dem Bürgersektor (kommunale Behörden, Nachrichtenmedien, Nicht-Regierungsorganisationen, Wirtschaft und Industrie und andere) 41,0%. Klassifiziert nach der Art ihrer Organisation kamen aus einem Ministerium 24,6% der Befragten, aus Behörden 23,3%, aus Wissenschaft und Forschung 18,7%, aus Nicht-Regierungsorganisationen 23,5% und aus anderen Einrichtungen (einschließlich Medien und Wirtschaft) 9,9%.

Die Auswirkungen der NEHAPs wurden anhand mehrerer Umfragepunkte gemessen. Diejenigen, die angaben, den NEHAP zu kennen, wurden gefragt, ob dadurch ein Unterschied im Hinblick auf (1) die Umwelt- und Gesundheitssituation, (2) die Entwicklung von Umwelt- und Gesundheitsinstitutionen und (3) die Zusammenarbeit zwischen Umwelt- und Gesundheitssektor bewirkt würde. Zwei Drittel (66,0%) der Befragten gaben an, dass ihr Land über einen nationalen Aktionsplan Umwelt und Gesundheit verfüge. NEHAPs sind am bekanntesten in den baltischen Ländern, im Kaukasus, in den nordischen Ländern, auf dem Balkan und in Mitteleuropa, wo über 80% der Befragten solche nationalen Aktionspläne kannten. Jedoch waren diese Pläne nur einem Drittel (31%) der Befragten aus Südeuropa bekannt. Befragte aus dem Gesundheitssektor antworteten eher mit „ja“ (74,7%) als Befragte aus dem Umweltsektor (65,6%), die diese Pläne wiederum eher kannten als Befragte aus dem Bürgersektor (40%). Jedoch gab nur ungefähr die Hälfte (52,5%) aller Befragten an, dass solch ein Plan in mittlerem oder hohem Maße an der Umwelt- und Gesundheitssituation in ihrem Land etwas ändere. Über 80% der Befragten aus Mitteleuropa, den nordischen Ländern und dem Baltikum sagten, dass die Pläne einen Unterschied bewirkten, verglichen mit einem Drittel oder weniger als 40% in Zentralasien, dem Kaukasus, Westeuropa und Osteuropa. Im Gesundheitssektor war diese Meinung eher vertreten (67%) als im Umwelt- und im Bürgersektor (46,4% und 40%). Von allen Gruppen sahen die Kommunalbehörden am häufigsten eine Wirkung der Pläne (86,7%) und die Nicht-Regierungsorganisationen am seltensten (22,4%).

Auf die Frage, ob solch ein Plan eine Wirkung auf die Entwicklung von Umwelt- und Gesundheitsbehörden entfalte, antworteten etwas mehr als die Hälfte (55,8%) aller Befragten mit „ja“. Dies schwankte von fast 90% der Befragten aus Südeuropa bis zu ungefähr 30% aus Osteuropa und Zentralasien. Die Zustimmungsrate war am höchsten bei Befragten aus kommunalen Behörden (73,3%) und am niedrigsten bei Befragten aus Nicht-Regierungsorganisationen (35,6%). Insgesamt berichteten zwei Drittel (68,1%) der Befragten, dass NEHAPs in der Zusammenarbeit zwischen dem Umwelt- und Gesundheits-

bereich eine Wirkung entfaltet haben. Über 90% der Befragten aus den nordischen und baltischen Ländern und aus Mitteleuropa sahen einen solchen Unterschied, verglichen mit ungefähr 60% aus Osteuropa und dem Kaukasus. Der Umweltsektor berichtete mit etwas größerer Häufigkeit (78,6%) als der Gesundheitssektor (72,4%) und dieser häufiger als der Bürgersektor (56,0%), dass ein solcher Plan in der Zusammenarbeit zwischen den Umwelt- und Gesundheitssektoren eine Wirkung entfalte. Fast 90% der Teilnehmer aus Ministerien sahen solch eine Wirkung, verglichen mit nur 46,3% der Befragten aus den Nicht-Regierungsorganisationen.

Diese Ergebnisse bestätigen die Ergebnisse aus der Pilotevaluation, dass NEHAPs einen moderaten Einfluss in den Ländern haben, in erster Linie bei der Verbesserung der sektorübergreifenden Zusammenarbeit für Umwelt und Gesundheit. Interessant ist die Feststellung, dass MitarbeiterInnen aus Kommunalbehörden die Auswirkungen von NEHAPs auf die tatsächliche Situation wahrnahmen, während für die Regierungsebenen die NEHAPs in erster Linie Instrumente zur Verbesserung sektorübergreifender Zusammenarbeit waren. Die Pilotevaluation hat gezeigt, dass NEHAPs in erster Linie Regierungsinitiativen waren und die Bürgergesellschaft wenig dazu beigetragen hat. Daher sind die Ergebnisse dieser Umfrage wenig überraschend, wonach NEHAPs für die Nicht-Regierungsorganisationen keine Wirkung entfalteten.

#### Endnote

<sup>1</sup> Strengths, Weaknesses, Opportunities, Constraints (SWOC)